

BULLETIN
DE LA
Société d'Histoire Naturelle
de l'Afrique du Nord

Fondée le 27 Mai 1909

TOME QUINZIÈME

ANNÉE 1924

Siège de la Société
FACULTÉ DES SCIENCES D'ALGER



ALGER
"LA TYPO-LHITO", 23, Avenue des Consuls

1924



Digitized by the Internet Archive
in 2025

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 12 JANVIER 1924

au Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences

Présidence de M. le Dr FOLEY, Vice-Président,
puis de M. SEURAT, Président.

M. GRAVIER, professeur au Museum, membre de l'Institut, assiste à la séance.

M. le Dr Ed. SERGENT s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Admissions. — M. CHAULLIER, étudiant en Droit, 50, avenue Malakoff, Alger.

M. FUNEL, étudiant en Pharmacie, Alger.

M. BEN DANOU, vétérinaire à Miliana (Alger).

M. NENTEN, inspecteur général des Mines en retraite, Clos sans Peine, le Pradet (Var).

M. FLEURY, directeur de l'Ecole supérieure de commerce, rue Carnot, Saint-Eugène (Alger).

M. COURJON, pharmacien à Guyotville (Alger).

M. LOGEART, administrateur à Palikao (Oran).

M. BOUCLIER-MAURIN, Conseiller-agricole, Mascara (Oran).

M. BANCHERAUD, étudiant à la Faculté des Sciences, 1, boulevard Général-Farre, Alger.

Présentations. — M. le D^r MAC NAB, 20, rue Michelet, Mustapha-Supérieur, Alger, présenté par MM. H. et J. GAUTHIER.

M. BOUTAN, professeur à la Faculté des Sciences, Alger, présenté par MM. MAIRE et SEURAT.

M. CHOUGHAK, attaché au laboratoire de Chimie appliquée de l'Université d'Alger, présenté par MM. POUGET et SAVORNIN.

M. Jean THÉRON, 41, rue Séguier, Nîmes, présenté par MM. CHABAUT et ROTH.

Changement d'adresse. — M. le D^r J.-P. BOUNHIOL, professeur de Zoologie et Physiologie comparée à la Faculté des Sciences de Bordeaux, directeur du Laboratoire maritime, station biologique d'Arcachon.

Echange du Bulletin. — La Société décide d'entrer en relations d'échange avec le *Museo de Ciencias Naturales de Barcelone*.

Installation du nouveau Bureau. — M. le D^r FOLEY donne lecture de la lettre suivante, adressée à M. SEURAT, président pour l'année 1924, par M. le D^r Ed. SERGENT, président sortant :

« Mon Cher Président,

« Je regrette bien vivement qu'une indisposition à la veille d'un départ pour le Maroc, m'empêche d'assister à la séance de samedi de la *Société d'Histoire Naturelle* et de vous transmettre les fonctions présidentielles. Je vous prie de vouloir bien m'excuser auprès de nos collègues et recevoir vous-même, avec mes félicitations, mes vœux ardents pour la prospérité et le développement de la Société sous votre direction éclairée. Je vous serai également très obligé de présenter à nos collègues l'expression de toute ma reconnaissance pour la bienveillance qu'ils n'ont cessé de me témoigner. Nous communions tous ici dans le culte de la Science. Nous avons la notion nette que, pour remplir dans cette Afrique du Nord le rôle civilisateur qu'elle a assumé, la France a comme titre, et comme moyen d'action, les travaux de ses intellectuels littéraires, juristes ou scientifiques. La Nouvelle-France d'Outre-Méditerranée sera ce que nous la ferons. A nous de créer ici une élite de culture française. La Science est la condition primordiale du progrès économique; mais, au-dessus de la Science utilitaire qui applique les découvertes déjà faites, nous devons répandre le goût, l'amour de la recherche désintéressée. La recherche désintéressée de la vérité ennoblit l'âme et crée la véritable civilisation. Aussi, un bel avenir est-il ouvert à notre Société qui, dans ses statuts, inscrit ce double idéal : poursuivre des travaux de recherche, et, en premier lieu, l'exploration scientifique de l'Afrique du Nord et répandre le goût des

Sciences naturelles. Nous voulons, si l'on peut parler ainsi, étendre la Science en profondeur et en surface. Vos travaux personnels vous désignaient au vote de nos collègues; tous nos souhaits vous accompagnent, et vous pouvez compter sur notre meilleure collaboration.

« Veuillez agréer, Mon cher Président, l'expression de mes sentiments bien amicaux et très distingués. »

M. SEURAT, en prenant place au fauteuil présidentiel, prend la parole en ces termes :

« Mes Chers Collègues,

« Mes premières paroles doivent être des paroles de gratitude pour votre témoignage de confiance et de sympathie dont je suis profondément touché; en m'appelant à la vice-présidence, puis à la présidence, vous avez voulu, j'en suis convaincu, couronner ma carrière relativement longue de secrétaire général.

« La lourde tâche de secrétaire général m'a toujours paru légère, grâce à votre obligeante collaboration; j'espère que vous voudrez bien m'aider de la même façon dans mes nouvelles fonctions. Parmi ceux d'entre vous qui m'ont prêté largement leur concours, je cite avec plaisir notre Président sortant, que je suis très heureux de pouvoir remercier en votre nom de tout ce qu'il a fait pour la prospérité de notre Société.

« Malgré les lourdes charges que lui imposent ses hautes fonctions de Directeur de l'Institut Pasteur, le D^r Edmond SERGENT a consenti à mettre au service de notre cause son influence et sa grande notoriété scientifique. Continuant la tradition de ses prédécesseurs auxquels nous devons tant également, il a cherché à multiplier par des excursions scientifiques fréquentes, les occasions de rapprochement entre les spécialistes des diverses branches; nous lui devons l'organisation définitive des conférences mensuelles, dont vous connaissez le succès auprès du public; enfin, grâce à lui, les subventions dont nous disposions ont été maintenues et nous en avons obtenu de nouvelles. Vous regrettez avec moi qu'un règlement inexorable l'éloigne, pour peu de temps je l'espère, de la présidence; il rentre dans notre Conseil, où il nous continuera sa précieuse collaboration.

« En prenant possession du fauteuil présidentiel j'éprouve une grande émotion à me rappeler nos débuts modestes, parfois difficiles. J'ai plaisir à rendre hommage aux efforts et à l'inébranlable confiance en l'avenir de notre premier président, M. André THÉRY. C'est avec une indicible satisfaction que j'ai vu toutes les difficultés du début s'aplanir peu à peu, grâce à la bonne volonté de tous et que je mesure aujourd'hui le chemin parcouru : nous n'étions guère qu'une cinquantaine au moment

de la fondation de la Société, nous sommes maintenant 220; notre *Bulletin*, garantie la plus évidente de notre vitalité, n'a jamais cessé de paraître régulièrement et forme aujourd'hui une collection de 14 volumes.

« Les tables récapitulatives des tomes I-XII, établies par notre dévoué Secrétaire général, M. Henri GAUTHIER, montrent que l'espoir exprimé en 1911 par notre président, M. DE PEYERIMHOFF, de voir la Société devenir le moniteur mondial des Sciences naturelles nord-africaines est bien près d'être réalisé. Nous touchons à toutes les branches des sciences physiques et naturelles et les articles de notre *Bulletin* sont dûs à la plume des spécialistes les plus autorisés.

« Le *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de l'Afrique du Nord* a pénétré dans tous les milieux scientifiques et nous lui devons les échanges les plus flatteurs en France et à l'Etranger, ainsi que l'atteste la liste des Sociétés et établissements scientifiques correspondants; notre excellente propagande nous a donné une riche bibliothèque dont l'incontestable utilité apparaît immédiatement dans un pays si éloigné des grands centres.

« Cette activité a augmenté nos charges, mais toutes les difficultés matérielles ont été surmontées jusqu'à présent, grâce aux subventions qui nous sont accordées et grâce aussi à la générosité de plusieurs d'entre nous. Je ne puis passer sous silence l'appui si efficace que nous prête l'Université en mettant à notre disposition un local pour nos réunions et en subventionnant nos publications.

« La sympathie que vous me témoignez et les concours si dévoués que je suis assuré de trouver au sein d'un bureau et d'un conseil dont il serait superflu de faire l'éloge, me permettent d'accepter avec confiance la mission que vous me confiez. Mon dévouement absolu vous est acquis et je ferai tous mes efforts pour maintenir notre situation florissante. Je n'aurai garde, d'ailleurs, de changer quoique ce soit à un ordre des choses si bien établi par mes prédécesseurs.

« Notre programme est très vaste, puisqu'il s'étend à toute l'histoire naturelle, dans l'acception la plus large de ces mots, de l'Afrique du Nord; notre rôle doit être de coordonner et de diriger les efforts de chacun dans cette direction. La création de la Société a heureusement mis fin au régime des chercheurs isolés qui a trop longtemps prévalu dans le pays.

« Nos statuts nous donnent la noble mission de développer le goût des Sciences naturelles autour de nous; nos pourparlers avec l'Administration en vue de l'installation, à Alger, d'un musée d'histoire naturelle qui répondrait si bien à ce but, sont probablement encore loin d'aboutir.

tir, en raison des difficultés actuelles, mais l'accueil si bienveillant que le Gouverneur général de l'Algérie a réservé à notre projet nous encourage à ne pas l'abandonner.

« En attendant cette heureuse réalisation, nous continuerons notre propagande si utile par l'organisation d'excursions scientifiques et de conférences publiques. J'espère que nos collègues, continuant la tradition donnée par quelques-uns d'entre nous, nous feront des communications avec présentations d'objets sur les questions d'actualité les plus importantes dans chaque branche des sciences naturelles; m'adressant aux jeunes, je les prie de venir, sans appréhension, nous exposer leurs recherches et nous communiquer leurs trouvailles.

« Je fais appel, mes chers confrères, à votre bienveillante coopération et je formule le vœu que les liens qui nous unissent dans le même idéal de recherche scientifique se resserrent encore davantage; c'est le moyen le plus sûr de maintenir et de développer la prospérité de notre Société. »

Communications

M. H. GAUTHIER dépose sur le bureau la description d'un nouveau Gammarus de Tunisie, *Gammarus tacapensis* Chevreux et Gauthier.

Il présente ensuite en aquarium une vingtaine d'individus de toutes tailles d'une petite Phoxinelle assez rare en Algérie, *Phoxinellus Chaignoni* Vaillant. Assez commune en Tunisie, cette Phoxinelle n'est signalée par PELLEGRIN, en Algérie, que de Doucen (département de Constantine). Madame H. GAUTHIER l'a trouvée, pour la première fois, dans le marais de Baniou (Chott el Hodna) en 1922, et en a communiqué, par l'obligeant intermédiaire de M. SURCOUF, plusieurs exemplaires à M. PELLEGRIN, qui les a déterminés. Les exemplaires présentés ont été pêchés également à Baniou au commencement de la présente année.

M. le D^r FOLEY communique une analyse, par M. le D^r Ed. SERGENT, d'un livre récemment paru : *Paleopathology*, par ROY L. MOODIE.

M. le D^r MAIRE fait une communication sur le polymorphisme du *Sarcocapnos crassifolia* (Desf.) D. C. Cette curieuse Fumariacée rupicole, qui ne croît que dans des stations très spéciales, relativement peu nombreuses et très distantes, qui est dépourvue de moyens de dissémination à distance, et qui s'autoféconde très souvent, s'est dissociée, comme les *Rupicapnos*, en races locales souvent caractérisées par des particularités morphologiques assez saillantes. Ces particularités concernent surtout la forme du pétale inférieur, la dimension des fleurs, la forme de l'épéron, la forme et les dimensions du fruit. Le *S. speciosa* Boiss. d'Espagne, qui paraît présenter le même polymorphisme, ne saurait être

séparé spécifiquement du *S. crassifolia*, auquel certaines formes marocaines le relient. Les nombreuses races du *S. crassifolia* croissent dans les Monts de Tlemcen, dans le Moyen-Atlas et dans le Grand-Atlas.

M. le Dr MAIRE fait une autre communication sur un *Silene* du groupe du *S. colorata* Poirét, fréquent dans le Moyen-Atlas marocain. Ce *Silene* ne peut être distingué en herbier du polymorphe *S. colorata*, mais il s'en sépare constamment, sur le vivant, par ses fleurs nocturnes (et non diurnes) et par ses pétales jaune-verdâtre à jaune-orangé extérieurement et roses intérieurement (et non roses sur les deux faces). Il y a là une petite espèce surtout biologique, à laquelle l'auteur donne le nom de *Silene Benoistii*, la dédiant à l'un des premiers explorateurs du Moyen-Atlas, M. R. BENOIST, du Muséum de Paris.

M. SEURAT décrit les associations animales des cordons de Posidonies de la petite Syrte (Tunisie), et dépose sur le Bureau, comme don à la bibliothèque, une note sur cette question.

Pelania Mauritanica L.

VARIATIONS — MŒURS — EVOLUTION

par

le Docteur Auguste Cros

CHAPITRE I

VARIATIONS

Dans sa *Monographie des Lampyrides* (1884) E. OLIVIER divise ces insectes en trois tribus :

1° Tête complètement recouverte par le prothorax; celui-ci creusé de deux sillons bien distincts partant de la base et atteignant le rebord antéro-latéral; mâles pourvus d'ailes et d'élytres; femelles aptères et n'ayant que des moignons d'élytres..... Lampyrides vrais.

2° Tête complètement recouverte par le prothorax, celui-ci creusé d'impressions longitudinales mal définies près de ses bords latéraux; mâles et femelles aptères et n'ayant que des rudiments d'élytres.....
..... Phosphaenides.

3° Tête entièrement découverte; prothorax non creusé de deux sillons latéraux partant de la base et atteignant le rebord antéro-latéral...
..... Luciolides.

Le genre *Pelania* dépend de la première tribu (Lampyrides vrais). Il est donc caractérisé par l'existence chez les mâles d'élytres et d'ailes leur permettant de voler. Il ne comprend, d'après E. OLIVIER, que deux espèces : *Pelania mauritanica* L., et *P. angustipennis* OL., cette dernière basée sur un seul exemplaire mâle capturé au vol au mois de mai entre Bône et Hippone (Algérie), et dont la femelle est inconnue.

Les mâles de *Pelania mauritanica* sont en effet le plus souvent ailés; mais il n'en est pas toujours ainsi : à deux reprises différentes (21 juin 1908 et 1^{er} juillet 1908) j'ai trouvé des femelles accouplées avec des mâles à élytres rudimentaires réduites à un moignon, et abritant des ailes atrophiées. J'ai en outre obtenu d'élevage, en 1910, un autre mâle présentant le même défaut de conformation, ainsi qu'une nymphe dont les bourgeons élytraux et alaires, très peu développés, paraissaient ne devoir donner également que les organes de vol incomplets.

Le mâle capturé le 21 juin 1908 a ses élytres longues de 3 mm. 5, atteignant (sur le sujet desséché) le bord postérieur du 2^e segment de l'abdomen. Ces organes fortement déhiscent, un peu échancrés à leur bord interne dans leur tiers postérieur, sont pointus, à sommet dirigé en dedans. Ils recouvrent un rudiment d'ailes membraneuses qui ne les dépassent pas en longueur et paraissent impropres au vol.

Le sujet pris le 1^{er} juillet 1908 a des élytres encore plus réduites, cordiformes, à sommet pointu dirigé en dedans, très fortement déhiscentes, laissant à découvert à leur extrémité la plus grande partie du 1^{er} segment de l'abdomen qu'elles ne dépassent guère. Leur longueur n'est que de 2 mm. 5 environ. Encore faut-il noter que l'élytre gauche paraît mal dépliée, un peu recroquevillée vers la pointe. Elles laissent voir en dessous des ailes membraneuses rudimentaires.

Le mâle obtenu *ex larva* offre une conformation identique à celle de ce dernier, sauf que les élytres sont l'une et l'autre bien dépliées. Cet insecte conservé dans de l'alcool, et non déformé par la dessiccation comme les deux précédents, permet de se rendre compte que les élytres ne dépassent pas en arrière le bord postérieur du 1^{er} segment de l'abdomen. En outre, à leur base elles laissent à découvert de chaque côté de l'écusson un espace très appréciable.

Voilà donc trois sujets présentant cette disposition anormale, quatre même si l'on compte la nymphe. Nous ne sommes donc pas en présence d'une simple monstruosité accidentelle par arrêt de développe-

ment pour une cause quelconque, mais d'un fait de variation répété et significatif (1).

Je m'étais demandé s'il ne s'agissait pas d'un accouplement anormal entre sujets d'espèces différentes, ainsi que cela a été signalé assez fréquemment pour d'autres Lampyrides. Mais M. P. DE PEYERIMHOFF, à qui j'ai communiqué mes insectes, et que je ne saurais trop remercier de son bienveillant et précieux concours, m'a écrit que tout ce que je lui ai envoyé comme *Pelania mauritanica* appartient indubitablement à cette espèce. Il m'a signalé en outre que mes mâles brachélytres présentent d'autres anomalies : les pattes (surtout les tarses) sont raccourcies, les hanches plus distantes, les yeux moins développés et moins rapprochés sur le front, tous caractères qui précisément sont différentiels entre mâles et femelles normaux. J'ai pu vérifier le bien fondé de ces remarques. Il est à noter que par la plupart de ces caractères, ces *Pelania brachélytres* se rapprochent du genre *Phosphaenopterus* qui fait le passage entre les Lampyrides vrais et les Phosphaenides, et dont l'unique espèce, *P. Metzueri* Schauf. habite le Portugal; la petitesse des yeux et leur séparation par un intervalle marqué est aussi un caractère qui se retrouve dans le genre *Phosphaenus*.

E. OLIVIER (*loc. cit.*, p. 41), après avoir mentionné les faits relatés par divers observateurs d'accouplements anormaux, notamment l'exemple cité par le professeur CORNELIUS (*Stett. ent. Zeit.* 1876, p. 46) qui « trouva sous un pot de fleurs un *Phosphaenus hemipterus* (1) accouplé avec un insecte qu'il prit pour sa femelle, et qui est en réalité un individu femelle de petite taille de *Lampyris noctiluca* », se pose la question de savoir si ces croisements qu'il croit fréquents, peuvent donner des hybrides féconds. « Je n'ose répondre par la négative, dit-il, tant j'ai rencontré de variabilité dans chacun des divers organes des nombreux individus qui viennent de me passer sous les yeux durant le

(1) M. le Dr R. JEANNEL m'a objecté qu'il pourrait être question d'un arrêt de développement consécutif à une castration parasitaire. Cela me paraît peu probable, car en ce cas l'instinct sexuel devrait théoriquement être aboli; or il n'en est rien.

(1) Mulsant (*Mollipennes*, p. 122) indique comme caractère particulier du genre *Pelania* le pygidium non échancré; les *Phosphaenus* au contraire ont le pygidium échancré, presque tronqué. Or un de mes mâles brachélytres (celui du 21 juin 1906) a le pygidium légèrement échancré. Mais vu la taille de l'insecte (0 m. 012) et la dimension des antennes qui ne dépassent pas la longueur du prothorax, il ne saurait être question d'un *Phosphaenus* dont la taille est de moitié plus petite, et chez qui les antennes atteignent le milieu du corps.

cours de cette étude. Les Lampyres semblent être des insectes imparfaits dont les formes inachevées et pas encore fixées sont en voie de se transformer en se perfectionnant. » Après un pareil aveu, l'on peut se demander si le sujet unique sur lequel E. OLIVIER a basé son espèce *P. angustipennis* ne serait pas tout simplement un *P. mauritanica*, dont le développement des élytres et des ailes encore propres au vol, mais déjà moindre, serait intermédiaire entre les individus normaux, et les sujets à système alaire encore plus réduit, et désormais inapte à remplir ses fonctions normales, que j'ai entre les mains.

Un auteur italien, M. le D^r GUIDO GRANDI, a consacré récemment un important travail aux variations des *Lampyris* (*Osservazioni sulla variabilità delle Lampyris*, Il Naturalista siciliano, anno XIX, n^{os} 8-9, 1907). M. GUIDO GRANDI dans son mémoire (dans lequel, il est vrai, n'est pas mentionné *Pelania mauritanica*, et où il ne s'occupe que du genre *Lampyris*), va encore plus loin que E. OLIVIER, et déclare qu'après avoir examiné une longue série d'individus de toutes les contrées d'Italie, il a pu s'assurer que pas un des caractères sur lesquels se sont basés les auteurs pour établir leurs diverses espèces : forme du prothorax, de l'écusson, des élytres, du 7^e segment de l'abdomen, du pygidium, coloration, etc., ne peut être retenu comme constant pour la diagnose, et que pour se conformer à la logique, il serait nécessaire de regrouper toutes les formes décrites jusqu'à présent, d'attribuer aux caractères génériques la simple valeur de caractères spécifiques, et de considérer dans un sens beaucoup plus large le cycle des variations attribuées jusqu'ici aux diverses entités spécifiques.

Cet auteur étudiant la forme des élytres chez les *Lampyris* mâles constate que cette forme est loin d'être fixe, mais présente de nombreuses variations à tous les points de vue : dimensions, ponctuation, coloration, etc.; néanmoins, il ne mentionne pas d'exemple d'une réduction aussi considérable que celle que j'ai observée. Par contre, il a observé chez les femelles des élytres rudimentaires plus ou moins développées que je n'ai pas rencontrées chez les femelles de *Pelania*. Il admet, lui aussi, la possibilité de nombreuses hybridations.

De son côté MULSANT (*loc. cit.*, p. 126) signale bien pour *Pelania mauritanica* des variations plus ou moins sensibles pour les antennes, le prothorax, et les élytres; mais pour ces divers organes, il ne s'agit que de variations de couleur et non de longueur.

Il semble donc bien que cet aptérisme des mâles de *Pelania* n'ait pas été signalé jusqu'ici, et il m'a paru intéressant de le faire connaître.

CHAPITRE II

HABITAT — MŒURS — MYRMECOPHILIE PHOSPHORESCENCE — REGIME ALIMENTAIRE

Habitat. — E. OLIVIER indique que le *Pelania mauritanica* est commun en Algérie dans le Tell et les Hauts-Plateaux, d'un bout à l'autre de la colonie, et énumère de nombreuses localités où il l'a capturé. Personnellement, en dehors de Mascara, j'ai rencontré sa larve à Dublineau (28 décembre 1919), à Alger (chemin des Crêtes, sur la route, 2 avril 1921), à Sidi-Ferruch (à l'entrée du fort, 24 avril 1921), à Ténès (à la marine, sur la route, 28 avril 1921). L'insecte est également abondant au Maroc (environs de Tanger) et en Tunisie. L'espèce a été signalée encore en Egypte; elle se rencontre par conséquent dans toute l'Afrique du Nord, mais elle ne lui est pas spéciale : elle existe aussi dans le Midi de l'Espagne et du Portugal; on la trouverait même en France d'après MULSANT (*Mollip.* p. 126) où elle aurait été prise aux environs de Narbonne, et dans le département du Var; toutefois elle y serait rare. M. le Prof. Dr E. BUGNION a signalé dernièrement la capture de sa larve aux Baux (Dr E. BUGNION, *Etudes relatives à l'anat. et à l'embryol. des Vers luisants ou Lampyrides*, Bull. Biol. de la France et de la Belgique, 1922, t. LVI, fasc. 1, p. 3).

E. OLIVIER ne dit pas à quelle époque de l'année l'on rencontre cet insecte. LUCAS (*Explor. scient. de l'Algérie*, t. II, p. 176) indique le printemps et l'été, sans préciser. En ce qui me concerne, je prends généralement l'insecte adulte à Mascara au mois de juin. Cependant il se montre parfois dans les derniers jours de mai, et l'on constate encore sa présence durant presque toute la première quinzaine de juillet. (Dates extrêmes de mes captures : 2 juin-12 juillet; mais j'ai reçu de Sonis le 28 mai 1909 un mâle capturé quelques jours avant; d'autre part, en 1923, j'ai pu garder vivante, en captivité, une femelle jusqu'au 19 juillet). Quant aux larves, on les rencontre à peu près toute l'année, sauf au fort de l'été, le plus souvent sous des pierres, parfois errantes.

Mœurs. — **Myrmécophilie.** — Les mâles sont attirés par les lumières, et LUCAS indique qu'il les prenait ordinairement le soir en se servant d'une lanterne allumée qu'il plaçait sur une terrasse, soit à Alger, soit à Oran, à Bône, ou à Constantine. Moi-même j'en ai capturé trois exemplaires le 17 juin 1906 dans une ferme de la plaine d'Eghriss le soir pendant le dîner, dans la salle à manger, dont les fenêtres étaient restées ouvertes; de même j'en ai pris deux autres le 25 juin 1906 à la gare de Mascara, volant autour d'une lampe électrique.

Sont-ils attirés par la lueur émise par les femelles? C'est l'opinion généralement admise. Pourtant ce n'est peut-être pas absolument prouvé, car j'ai souvent rapporté intentionnellement après la tombée de la nuit dans mon filet à papillons complètement transparent, pendant plusieurs kilomètres, des femelles très phosphorescentes, sans jamais observer de mâles venant roder autour. De même, j'ai gardé assez longtemps dans ma cour (en ville il est vrai), dans une caisse couverte d'un grillage, de nombreuses femelles qui tous les soirs allumaient leurs feux, sans jamais voir arriver un seul mâle.

Sans vouloir nier la réalité de ce mode d'attraction, je ne serais pas surpris que les mâles soient guidés vers les femelles autant, si ce n'est plus, par l'odorat que par la vue, car celle-ci exhale une odeur forte et caractéristique que je ne sais à quoi comparer.

Quant aux femelles, LUCAS dit n'en avoir pris qu'une seule, trouvée sous une pierre. Cependant elles sont loin d'être rares, mais il faut savoir les chercher. La meilleure manière pour les découvrir consiste à aller, sitôt la nuit venue, se promener au bord des routes, le long des haies et des fossées où elles se cachent, et où elles sont dénoncées par la vive lueur de leur appareil phosphorescent. J'ai fait à ce propos une remarque très curieuse : c'est que la plupart des femelles se tiennent alors au voisinage immédiat des nids des fourmis moissonneuses (*Messor barbarus* L., d'après la détermination de M. le Dr SANTSCHI); quelquefois même elles ont une partie de l'abdomen engagée dans l'orifice de la fourmillière, où les propriétaires du nid vont et viennent sans paraître s'inquiéter de ce voisinage. J'ai observé ce fait pour la première fois le 20 juin 1906; je capturai ce jour-là quatre femelles dont trois étaient sur des fourmilières. Ces femelles étaient là dans une immobilité complète, et j'ai pu en rapporter deux pendant près d'un kilomètre sur les mottes de terre sur lesquelles elles se trouvaient postées, sans qu'elles se décident à changer de place, et à essayer de fuir.

Mon attention attirée sur ce point, je dirigeai mes investigations de ce côté, afin de vérifier si le fait était constant, ou s'il ne s'agissait que d'une coïncidence bizarre. Mes premières remarques furent confirmées dès le lendemain : je récoltai le 21 juin 10 femelles, dont 7 se trouvaient au voisinage immédiat de l'orifice d'un terrier de fourmis moissonneuses, généralement immobiles, courbées en arc, et la partie phosphorescente de l'abdomen tournée en haut, comme si l'insecte était à demi couché sur le dos. Le 24 juin je découvris un nouveau sujet dans les mêmes conditions. Le 25 juin je fis la capture d'une autre femelle dont faute d'allumettes je ne pus vérifier la position; mais le 1^{er} juillet je rencontrai encore un autre sujet campé sur un petit caillou à l'orifice d'une fourmilière. Cela faisait donc cette année-là, depuis

le jour où mon attention avait été mise en éveil, 17 femelles capturées, dont 12 sur des fourmilières.

L'année suivante (1907) sur 13 femelles capturées, 11 se trouvaient au-dessus de nids de fourmis ou dans leur voisinage immédiat; l'une d'elles avait son abdomen introduit dans l'orifice de la fourmilière, et les fourmis passaient et repassaient autour d'elle sans s'émouvoir aucunement de sa présence.

En 1908, nouvelle confirmation encore plus éclatante peut-être : mes notes mentionnent 30 sujets pris sur des fourmilières contre 9 trouvées dans d'autres conditions. Encore sur ces 9 derniers la position de 4 n'a pu être vérifiée par suite du manque de lumière; 2 étaient postés sur un trou qu'il n'était probablement que l'orifice d'un nid déshabité; l'une de ces femelles portait en croupe un mâle à élytres rudimentaires. Une autre femelle, trouvée celle-là sur une fourmilière, était accouplée également avec un mâle brachélytre. Enfin le 7 juin, je trouvai une femelle enfoncée entièrement dans un terrier de fourmis dont je dus agrandir l'orifice pour l'extraire. Semblable rencontre se renouvela le 21 juin.

En 1909, toutes les femelles capturées (5 exemplaires) étaient sur des fourmilières ou à leur proximité immédiate; la plus éloignée se trouvait à 15 centimètres de l'orifice; une était enfoncée dedans.

En 1910 et 1911, suffisamment édifié, je n'ai plus fait de recherches systématiques. En 1912, sur 17 femelles prises, 10 étaient à l'orifice de nids de fourmis. Les années suivantes je négligeai de m'occuper de ces insectes.

En 1918, à la suite d'une communication verbale faite sur ce sujet à la *Société d'Histoire naturelle de l'Afrique du Nord* (séance du 4 mai), j'ai voulu encore une fois contrôler de plus près mes précédentes constatations, et à trois reprises je suis allé à la chasse des *Pelania*.

Le 22 juin j'ai trouvé seulement deux femelles : l'une était sur une petite graminée très courte, la tête près de l'épi, l'abdomen recourbé en hameçon, de manière à bien montrer ses feux; l'insecte était placé sur un chemin tracé par les fourmis d'un nid dont l'entrée était située à environ 20 centimètres. Les fourmis circulaient activement sur leur sentier. La seconde, juchée à une faible hauteur sur un brin d'herbe dans la même position que la précédente, était postée juste au-dessus d'une fourmilière très fréquentée.

Le 24 juin j'ai trouvé 3 femelles : l'une dont l'arrière-corps plongeait dans un gros trou de fourmis dans lequel celles-ci se montraient en assez grand nombre; les deux autres côte à côte dans les herbes au ras du sol, et avec elles un mâle à élytres normales. Je n'ai pu, sur le moment, apercevoir trace de fourmis; mais le lendemain étant

retourné de jour au même endroit, j'ai vu que ces *Pelania* étaient placés sur une large piste aboutissant à proximité à un orifice de fourmilière. Le soir du même jour, j'ai trouvé 10 femelles toutes sans exception sur des nids de fourmis ou à leur voisinage immédiat. Au-dessus d'un trou, j'ai trouvé deux femelles côte à côte. Toutes avaient l'abdomen recourbé en demi-cercle, en hameçon, de telle façon que l'appareil lumineux soit dirigé non vers le sol comme pendant la marche, mais en haut, vers le ciel. L'une d'elles rencontrée sur l'accotement de la route en terrain plat et nu, au bord d'un trou de fourmis, était couchée sur le flanc en demi-cercle, faute d'avoir trouvé un support pour accrocher ses pattes et se mettre dans la position habituelle de ses congénères.

Toutes les femelles que j'ai rencontrées cette année-là, soit 15 sujets, étaient donc sans aucune exception sur des fourmilières. C'était la confirmation absolue de mes observations antérieures.

Enfin cette année 1923, j'ai fait une série de constatations que je considère comme absolument concluantes et décisives : j'ai rencontré le 23 juin, à 9 heures du soir, une femelle postée à l'entrée d'une fourmilière très peuplée dont les habitants allaient et venaient placidement sans prêter la moindre attention à l'intruse. Celle-ci était dans la position habituelle, c'est-à-dire l'avant-corps redressé verticalement, fixée par les pattes à un brin d'herbe, et l'abdomen recourbé en hameçon, montrant directement la face ventrale et les anneaux lumineux bien en évidence. Je suis resté en observation auprès d'elle jusqu'à l'instant où elle a éteint ses feux, ce qui s'est produit à 10 heures 25 minutes. Jusque-là elle était restée dans l'immobilité la plus complète sans le moindre changement d'attitude. A ce moment sa lumière a cessé peu à peu de briller, et la bête s'est remise sur ses pattes, sur le sol, dans la position normale; puis sans la moindre hésitation, elle a pénétré dans la fourmilière où elle s'est enfoncée profondément sans provoquer une manifestation quelconque de la part des maîtresses de logis.

Quatre jours après (le 27 juin), dans le but de corroborer ces faits par de nouvelles observations, je suis allé après dîner à la recherche des *Pelania*, et la chance m'a favorisé. J'ai rencontré sept femelles, dont une postée à l'orifice d'une fourmilière très populeuse, portant en croupe un mâle à élytres complètes et bien développées. Il était alors 10 heures 5. Au bout de quelques minutes, l'union sexuelle étant réalisée, la femelle s'est déplacée, et s'est glissée dans le terrier, transportant son amoureux. Avant que le couple ait eu le temps de pénétrer trop profondément, j'ai élargi l'entrée de la galerie, pour m'en emparer. Placés dans un tube de verre, les deux insectes sont restés unis jusqu'à

10 heures 25. Pendant tout ce temps les feux de la femelle ont continué de briller.

Dans l'intervalle j'étais retourné surveiller une autre femelle que j'avais déjà repérée, et qui était placée au-dessus de l'entrée d'une fourmilière dont la galerie s'ouvrait sur un des côtés du fossé de la route. L'intensité de la lumière émise par celle-ci avait déjà fortement baissé, ce qui indiquait que l'heure de sa retraite allait sonner. A l'aide d'une allumette, j'ai cherché à me rendre compte si elle ne s'était pas accouplée en mon absence : il n'en était rien; mais j'ai eu alors la surprise d'apercevoir dans l'intérieur de la galerie une seconde femelle, dont la tête émergeait à peine au dehors, et que je n'avais pas remarquée tout d'abord. Celle-ci avait déjà éteint ses feux complètement; au bout de quelques instants elles s'est retournée, et a commencé à s'enfoncer dans le couloir; ce que voyant, je me suis empressé de la cueillir et de la mettre en sûreté. Un moment après, l'autre sujet ayant glissé sur le plan incliné du fossé, a roulé à quelques centimètres au-dessous de l'orifice de la fourmilière. La bête semblait comme désorientée, ne sachant trop vers quel côté se diriger, et tournait le dos à la fourmilière. J'ai vu alors une des fourmis qui circulaient aux abords du nid, s'approcher d'elle et l'explorer des antennes, puis lui grimper sur le dos. La femelle aussitôt a viré de bord lentement, et s'est retournée dans la direction de la fourmilière, mais sans se mettre en marche de ce côté. La fourmi qui était redescendue à terre (ou peut-être une autre, car mon allumette s'était éteinte, et j'étais resté un instant sans lumière), s'est de nouveau approchée d'elle, et il m'a semblé qu'elle essayait de la saisir par une antenne, et de la tirer à reculons vers le nid. Mais elle l'a lâchée presque aussitôt, si toutefois elle l'avait réellement saisie, car ce manège n'a duré que quelques secondes. Ce qu'il y a de certain, c'est que cette femelle s'est alors dirigée résolument et rapidement vers l'orifice de la fourmilière où elle a pénétré, et où elle disparaissait déjà, lorsque, avec la pointe d'un couteau, j'ai fait sauter le plafond de la galerie et je m'en suis emparé.

Ainsi donc les femelles se réfugient dans les nids des fourmis moissonneuses, qui savent au besoin les inciter à y revenir, quand elles s'égareront ou tentent de s'éloigner. Elles vont également y abriter leurs amours, et sans doute en font-elles leur séjour habituel. Il est pour moi hors de doute qu'elles doivent également y effectuer leur ponte.

Je me suis demandé la raison de cette myrmécophilie inattendue non soupçonnée jusqu'ici: je crois que sans trop se hasarder l'on peut admettre qu'elle est en rapport avec la ponte de l'insecte, puisque, d'une manière générale, c'est à l'entrée des fourmilières que stationnent les femelles dans l'attente des mâles, qu'elles s'accouplent, ainsi que je l'ai constaté à plusieurs reprises, et enfin qu'elles pénètrent dans les

galeries des *Messor barbarus* sans la moindre opposition de ces derniers. Il y a tout lieu de croire que les *Pelania mauritanica*, absolument incapables de fouiller la terre durcie, utilisent, pour pondre, ces galeries où elles trouvent dans la profondeur du sol non seulement un abri tout préparé, mais encore des conditions convenables de chaleur et d'humidité pour le développement de leurs œufs. Ceux-ci sont en effet très fragiles, et se dessèchent très rapidement à l'air libre. Dans les chambres souterraines où les fourmis effectuent leur ponte et élèvent leurs larves, doit régner un atmosphère chaude et humide, éminemment favorable à l'incubation des œufs.

Bien que les *Messor barbarus* soient des insectes à peu près exclusivement granivores, alors que les larves de *Pelania* sont carnassières, je soupçonne que celles-ci après leur éclosion doivent trouver leur première nourriture parmi les provisions emmagasinées par les fourmis. Une constatation semble venir à l'appui de cette hypothèse : il m'est arrivé à plusieurs reprises de rencontrer de très jeunes larves de *Pelania* sous des pierres au beau milieu de galeries de fourmis moissonneuses, et souvent sous les mêmes pierres je découvrais un grand nombre de petits *Bulimes* (*Rumina decollata*). Il semble donc que les jeunes larves de *Pelania mauritanica* peuvent trouver dans les fourmilières des aliments tout préparés, leur assurant une nourriture abondante et facile. Au surplus, qui sait si les fourmis ne se font pas elles-mêmes intentionnellement les pourvoyeuses de ces jeunes larves ? Cela n'aurait rien d'in vraisemblable, si l'on songe à leur conduite vis-à-vis d'autres insectes qu'elles élèvent soigneusement. Ce qui me porte à le croire, c'est qu'au cours de fouilles pratiquées le 19 août 1918 dans un nid de fourmis moissonneuses dans les parages où je rencontrais mes *Pelania mauritanica*, j'ai trouvé un amas de coquilles de tout petits escargots. Toutes ces coquilles étaient vides ; or, il est plus que probable qu'il en était autrement quand les fourmis les avaient apportées chez elles. Dans de nouvelles investigations pratiquées cette année (août 1923), j'ai également constaté à plusieurs reprises la présence parmi les débris divers rejetés par les fourmis aux abords de leurs nids, de petites coquilles vides. Ainsi s'expliquerait la conduite des femelles de *Pelania*, et leur présence à l'entrée des fourmilières au moment de l'accouplement.

Mais si la conduite des *Pelania* se conçoit fort bien, je dois avouer que je n'arrive pas à découvrir les raisons qui font tolérer ces insectes par les *Messor barbarus*. Peut-être, comme ils le font pour les pucerons, recherchent-ils leurs excréta. En tout cas leur tolérance pour ces étrangers est absolue. Cette année 1923, j'ai fait à ce propos une expérience entièrement convaincante : dans un petit récipient en verre, fermé par un couvercle métallique, que j'ai garni de terre et de débris végétaux pré-

levés dans un nid de fourmis moissonneuses, avec un certain nombre de nymphes et d'ouvrières, j'ai placé, le 28 juin, une femelle de *Pelania* que je venais de surprendre accouplée; j'ai eu soin du reste de projeter de loin en loin quelques gouttes d'eau dans cette boîte pour y maintenir un certain degré d'humidité, et de remplacer les fourmis quand elles avaient succombé. La femelle a pondu le 2 juillet et les jours suivants quelques œufs dans les galeries que les fourmis s'efforçaient de creuser. Ces œufs ont été scrupuleusement respectés au même titre que la femelle elle-même, et j'ai été assez heureux pour en obtenir l'éclosion. Quant à la femelle, elle a vécu dans ce milieu pendant un temps assez considérable (jusqu'au 15 juillet, soit 17 jours), pénétrant et circulant librement dans les galeries dont elle occasionait souvent l'écroulement, sans, jamais provoquer la moindre marque d'hostilité de la part des fourmis. A aucun moment elles ne l'ont inquiétée, et je ne les ai vues porter la dent sur elle qu'après sa mort pour essayer de se débarrasser de son cadavre. De même elles ont toléré et respecté les jeunes larves après leur naissance. Mais jamais je n'ai surpris aucun acte des fourmis qui ait pu me donner l'explication de ce commensalisme.

Phosphorescence. — MULSANT (*loc. cit.*, p. 116-117) dit en parlant de la phosphorescence, que « chez les Lampyres cette faculté est l'apanage exclusif des femelles que leur défaut d'ailes attache à la terre. » Il admet cependant que « plusieurs mâles appartenant à des espèces dont les femelles sont privées des organes du vol, ou n'en ont que des rudiments, montrent aussi à l'extrémité de leur ventre des points lumineux, et laissent échapper une lueur plus ou moins faible, mais souvent peu perceptible. » C'est le cas des *Pelania mauritanica*: chez eux la phosphorescence existe dans les deux sexes, non seulement à l'état adulte, mais à toutes les périodes de l'existence; je l'ai observée chez la larve et chez la nymphe.

On admet généralement que la phosphorescence des femelles est destinée à attirer les mâles. DE GEER a fait remarquer que l'existence de cette faculté chez les larves peut faire douter de l'exactitude de cette opinion. Cet argument me semble de peu de valeur, car chez la femelle adulte, nubile, l'appareil lumineux est bien plus développé que chez les larves: il occupe chez *Pelania mauritanica* les trois derniers segments de l'abdomen; le dernier est éclairé par deux points paramédians, les deux autres par un large trait transversal. Lorsque tout l'appareil fonctionne, la lumière émise est assez forte pour permettre de voir facilement l'heure d'une montre en plaçant l'insecte près du cadran, et la face dorsale des segments paraît opalescente.

Mais dans certaines circonstances, la femelle n'éclaire que partiellement son appareil. Quand on la taquine, elle éteint d'abord les deux points

du dernier anneau. Si on continue à la tracasser, la bande lumineuse de l'avant-dernier segment s'éteignant sur la ligne médiane se dédouble en deux traits latéraux, celle de l'anté-pénultième seule continue à briller dans toute son étendue. Enfin, à un degré plus avancé, le pénultième segment s'éteint complètement, tandis que la bande de l'anté-pénultième se dédouble à son tour, de sorte que finalement il ne persiste plus que deux points lumineux sur l'anté-pénultième. Quand ces points sont près de disparaître, ils sont réduits à une petite lueur entourée d'une auréole opalescente.

J'ai remarqué que la femelle éteint généralement ses feux lorsqu'on la place dans une boîte close; il en est autrement si elle est laissée en liberté au grand air, sur la main, ou dans le filet à papillons. J'ai noté qu'en cage les femelles commencent leur illumination au crépuscule, et qu'après avoir brillé d'un vif éciat pendant un certain temps, leur lueur disparaît progressivement; vers dix heures et demie généralement, tous leurs feux sont éteints. J'ai pu me rendre compte très exactement cette année (1923), par des observations répétées en plein air à la campagne, que les femelles en liberté se comportent d'une manière identique: leur lumière brille sans interruption de la tombée de la nuit jusqu'à dix heures et demie; à ce moment elles éteignent définitivement leurs lampions et disparaissent. Je ne crois pas qu'elles les rallument plus tard dans la nuit, ou avant le lever du jour; du moins je ne l'ai jamais constaté, bien que m'étant levé à diverses reprises entre 2 et 4 heures pour m'en assurer.

Cette même année 1923, mon attention a été attirée sur ce fait qu'en captivité les femelles de *Pelania* ont toutes régulièrement brillé tous les soirs, mais n'ont pas effectué la moindre ponte aussi longtemps que je n'ai pu leur adjoindre un représentant de l'autre sexe. Mais, du jour (28 juin) où j'ai introduit un mâle parmi elles et que des accouplements successifs ont eu lieu, l'émission des œufs a naturellement suivi sans tarder, et le nombre des femelles qui allumaient leurs feux a rapidement diminué, si bien que cinq jours après, le 3 juillet, il n'y avait plus qu'un seul insecte qui continuât à produire de la lumière, et encore ce ne fut que pendant un temps très court, environ un quart d'heure.

Peut-on attribuer cette absence de phosphorescence à un affaiblissement des femelles? Cette hypothèse est loin d'être invraisemblable; cependant je ne suis guère disposé à l'admettre, car mes insectes ne paraissaient nullement malades, et semblaient au contraire très alertes. En tout cas il n'y avait eu parmi eux jusqu'à ce moment aucune mortalité.

Ceci semble démontrer que la production intensive de phosphorescence chez la femelle, que l'on observe à l'époque des amours, est en relation directe avec la fonction sexuelle, et qu'elle prend fin avec la fécondation. Il paraît donc logique de considérer cette émission de lumière comme

un phénomène sexuel analogue à d'autres manifestations du rut chez les animaux supérieurs.

Le mâle jouit également de propriétés lumineuses, comme je l'ai déjà indiqué; j'ai capturé, le 3 juillet 1908, un mâle empêtré dans une toile d'araignée, qui me fut dénoncé par sa petite lueur. Sur le mâle à élytres rudimentaires capturé le 21 juin 1908, j'ai pu semblablement constater la présence de deux points lumineux à l'extrémité de l'abdomen. Ce sujet surpris *in copula* dans une boîte où je l'avais enfermé, avait ses feux éteints; il en était de même de sa compagne.

La nymphe femelle a pareillement un appareil photogénique à l'extrémité de l'abdomen, mais j'ai négligé de noter sous quel segment l'appareil est situé. Elle possède deux points lumineux, un de chaque côté de la ligne médiane, comme la larve, mais plus brillants que chez cette dernière. J'ai fait la même constatation pour une nymphe mâle le 13 juin 1910.

Chez les larves la phosphorescence est limitée à deux points sous l'avant-dernier segment de l'abdomen, et n'attire pas souvent l'attention. Cependant le 4 octobre 1906, en revenant de ma vigne, après la tombée de la nuit, j'ai aperçu dans les broussailles au bord du chemin, la lueur d'un ver luisant. J'ai enflammé une allumette, et j'ai trouvé une larve de *Pelania* enfoncée dans une coquille d'escargot qu'elle avait déjà dévoré en grande partie avec des fourmis comme commensales.

Chez une femelle enfermée dans une boîte j'ai observé à diverses reprises que la phosphorescence se manifestait temporairement et faiblement si j'imprimais un léger choc à la boîte. Même remarque pour les larves et les nymphes.

Régime alimentaire. — On sait qu'à l'état larvaire *Pelania mauritanica* se nourrit de mollusques (escargots, limaces, etc.) et qu'il en fait une grande consommation. A l'état adulte, il ne paraît pas avoir les mêmes habitudes: j'ai gardé de nombreuses femelles, et aussi quelques mâles, jusqu'à 10 et 12 jours dans des bocaux ou des boîtes garnies d'escargots de taille variée et d'espèces différentes; jamais je n'ai constaté la moindre tentative d'alimentation. J'ai vu à diverses reprises ces femelles s'enfoncer plus ou moins dans la coquille d'un escargot rétracté, et j'étais convaincu qu'elles allaient en faire leur proie; mais il n'en a jamais rien été, et le mollusque est toujours resté intact. Peut-être ces insectes ne se nourrissent-ils pas; peut-être aussi y a-t-il changement de régime et sont-ils végétariens? Cela ne serait pas impossible: chez les Méloïdes, par exemple, tous végétariens à l'état adulte, de nombreuses larves sont bien carnivores, tout au moins pendant une partie de leur existence. Or j'ai surpris une fois (5 juillet 1910) une

femelle ayant entre les pattes un morceau de feuille de salade qu'elle m'a paru sucer. Cette année 1923, les femelles que je gardais prisonnières en compagnie d'un mâle dans un bocal garni de fleurs de *Daucus*, au milieu desquelles elles ont pondu comme je l'indiquerai plus loin, m'ont plusieurs fois donné l'impression qu'elles butinaient sur ces fleurs pendant la nuit. Du reste MULSANT ne semble pas éloigné d'admettre cette opinion, et il dit en parlant des Lampyrides en général (*loc. cit.*, p. 117) : « Dans cette dernière phase de leur existence (c'est-à-dire sous leur forme parfaite), à peine ont-ils besoin de prendre de la nourriture : la brièveté et la faiblesse de leurs organes masticateurs suffit pour montrer combien elle leur est peu nécessaire. Comme divers Lépidoptères nocturnes, la plupart semblent n'arriver à leur dernier état que pour remplir leur destinée; et ils se bornent tout au plus à demander aux végétaux quelques aliments délicats ou les produits de leurs nectaires. »

CHAPITRE III

EVOLUTION

La durée de l'existence adulte des *Pelania* n'est sans doute pas bien considérable : la seule fois où j'ai pu essayer de m'en rendre compte, c'est en 1910, où une femelle obtenue d'élevage, éclore le 24 juin, est morte le 12 juillet, ayant vécu par conséquent 18 jours.

L'accouplement a généralement lieu le soir à l'entrée de la nuit : c'est à ce moment que j'ai surpris *in copula* les quelques couples trouvés en liberté. Cet acte ne présente rien de bien spécial : le mâle, sans aucun préambule, grimpe sur le dos de la femelle dont il étreint fortement les derniers anneaux de l'abdomen avec ses pattes, et s'efforce d'amener la coaptation des organes. Parfois il est si étroitement appliqué contre le corps de la femelle que sa tête devient invisible, et semble engagée sous l'un des tergites abdominaux de sa partenaire. L'accouplement, nous le savons, a lieu à l'entrée d'une fourmilière de *Messor barbarus*, et dès que l'union sexuelle est réalisée, la femelle et son cavalier se réfugient dans la profondeur des galeries creusées par les fourmis. Il est bien difficile dans ces conditions de dire combien de temps dure l'accouplement. En captivité j'ai vu cet acte durer de vingt minutes à plus d'une heure. Le petit mâle aux élytres atrophiées capturé le 21 juin 1908, fut trouvé accouplé le lendemain à 8 h. 30 du soir, et à 10 heures moins un quart le couple persistait encore, mais troublé par moi, il se désunit, sans que toutefois le mâle lâcha prise : il se maintenait toujours cramponné sur les derniers segments de la fe-

melle et faisait tous ses efforts pour rétablir l'union sexuelle. Cette année 1923 l'unique mâle que j'ai capturé, est resté uni, après sa capture, pendant 20 minutes. Les jours suivants il s'est réaccouplé tous les soirs, mais je n'ai pu me rendre compte de la durée exacte de la copulation. En général la conjonction sexuelle avait cessé vers les onze heures quand j'allais me coucher.

Les mâles, comme j'ai pu m'en assurer à plusieurs reprises, notamment cette année 1923, ne meurent pas après un premier coït, mais sont aptes à féconder successivement plusieurs femelles.

La femelle effectue sa ponte dans des conditions qui me sont encore inconnues. Cependant la fragilité des œufs, la facilité avec laquelle ils se dessèchent à l'air libre, et les constatations faites de la pénétration de la femelle dans les nids des fourmis moissonneuses aussitôt après son accouplement, me portent à supposer qu'elle doit les déposer profondément dans les galeries de ces insectes.

En captivité la ponte a commencé généralement le lendemain de l'accouplement. Les femelles ont pondu sur les parois des bocaux ou des boîtes où je les retenais prisonnières; cette année les pontes ont été particulièrement nombreuses et abondantes sur les parois du bocal qui leur servait de cage, dans les parties où touchaient les fleurs de *Daucus* que j'y avais placées pour maintenir la fraîcheur et l'humidité, et où se condensait la vapeur d'eau émise par ces fleurs. Quelques-unes ont pondu également sur le pourtour du bocal, à la surface du sable qui en garnissait le fond. Les femelles de *Pelania* semblent incapables d'exécuter la moindre fouille du sol, tout au moins d'un sol tant soit peu dur et compact. Elles ont bien essayé de s'insinuer entre le sable aggloméré et les parois du bocal, mais sans pouvoir y parvenir, et elles ont semé leurs œufs en assez grand nombre tout autour du bocal à la surface du sable, ou tout au plus à quelques millimètres de profondeur, dans les parties où avait ruisselé l'eau de condensation de la vapeur dégagée par les fleurs placées dans le récipient.

Les œufs sont déposés par petits paquets de 4, 5, 6, quelquefois 10 et 12; ils adhèrent légèrement au point où ils ont pris contact avec leur support, et sont agglutinés entre eux. Ils sont de forme globuleuse, arrondie, sphérique, et présentent une couleur jaune paille comme la femelle elle-même. Leur diamètre est de 1 mm. 6 à 1 mm. 8. Divers auteurs (MULSANT, *loc. cit.*, MAURICE GIRARD, *Traité élément. d'Entomol.*, t. I, p. 524. 1873) affirment que les œufs des Lampyrides sont phosphorescents : je n'ai jamais constaté le fait pour les *Pelania*. MULSANT indique (p. 134) que les œufs du *Lampyris noctiluca* jouissent d'une certaine phosphorescence qui existe déjà dans l'ovaire, où elle serait même plus forte qu'après leur expulsion. J.-H. FABRE réédite cette

assertion : « Les œufs du Lampyre, dit-il, sont lumineux même encore inclus dans les flancs de la mère... Aux approches de la ponte... à travers les téguments du ventre apparaît une douce luminosité opalescente. » (J.-H. FABRE, *Le Ver luisant*, Annales polit. et litt., n^o 1541-1542, 5 et 12 janvier 1913). J'ai essayé de vérifier si pareille propriété existerait aussi chez *Pelania* : j'ai pu me rendre compte que les œufs ne sont nullement lumineux dans l'obscurité et que si on les écrase, leur substance n'est pas phosphorescente. J'ai constaté à ce propos, non sans quelque étonnement, que ces œufs extrêmement fragiles au moment de leur émission, sont devenus très résistants quand ils remontent à trois ou quatre semaines; il faut alors exercer sur eux une pression assez marquée pour les écraser; il se produit en ce cas une sorte d'éclatement : leur coque se fend sur un côté, et reste rigide, conservant sa forme.

Je n'ai pas réussi à savoir le nombre d'œufs que peut émettre une femelle. Cela me paraît assez difficile en raison du fractionnement de la ponte. Mais j'ai ouvert deux femelles de taille moyenne et j'ai constaté que leurs ovaires remplissaient entièrement la cavité abdominale, et remontaient même au-delà jusque sous les segments thoraciques. J'ai compté 66 œufs chez l'une et 83 chez l'autre.

Ces œufs sont extrêmement sensibles à l'effet de la sécheresse : même ceux que j'ai essayé de mettre en incubation sous un entonnoir en verre renversé, formant cloche, sous lequel j'avais eu le soin de placer un petit tampon de coton imbibé d'eau, se sont flétris rapidement, en moins de 24 heures, et se sont perdus, alors que des œufs de *Méloïdes* divers (*Mylabres*, *Lydus*, etc.) placés dans les mêmes conditions ont évolué en général d'une manière satisfaisante.

J'ai déjà indiqué grâce à quel artifice, après de multiples échecs antérieurs j'ai pu réussir enfin cette année 1923 à obtenir l'éclosion d'un certain nombre de larves de *Pelania* : convaincu à la suite de mes récentes constatations ci-dessus relatées que la ponte devait s'effectuer dans la profondeur des galeries des *Messor barbarus*, j'ai pensé que le meilleur moyen de mener à bonne fin mes recherches, était de conduire mon expérience dans des conditions aussi rapprochées que possible de celles qui existent pour ces insectes en liberté dans la nature. J'ai donc essayé de réaliser en quelque sorte une fourmilière artificielle.

Dans ce but, le 28 juin, dans une petite boîte en verre fermée à peu près hermétiquement par un couvercle métallique, j'ai placé quelques ouvrières et des nymphes prélevées dans une colonie de fourmis moissonneuses installée sous une grosse pierre, avec de la terre du nid, et j'y ai emprisonné avec elles une femelle de *Pelania* que je venais de surprendre accouplée. Il s'agissait de vérifier si la présence de four-

mis et de nymphes, qui pouvait donner jusqu'à un certain point à cette femelle l'illusion d'être dans une vraie fourmilière, l'inciterait à pondre. J'ai eu soin de mettre dans la boîte un petit chiffon imbibé d'eau afin de maintenir l'atmosphère humide à l'intérieur du récipient. Le lendemain j'ai complété l'installation en ajoutant des déblais d'une autre colonie de fourmis moissonneuses creusée directement dans le sol, parmi lesquels de nombreuses enveloppes de graminées; plus tard j'y ai joint, pour alimenter les fourmis, quelques grains d'avoine retirés d'une fourmilière de *Messor barbarus*.

Le 2 juillet dans la soirée, je constatai que cette femelle avait effectué un commencement de ponte : j'ai aperçu quatre œufs disposés deux par deux à la voûte d'une galerie aménagée par les fourmis. Mon stratagème avait donc réussi. Le lendemain 3 juillet, la galerie avait été bouleversée; mais j'ai vu un nouvel œuf contre la paroi de la boîte. Le soir j'ai compté dans une sorte de tunnel sept œufs et un huitième un peu plus loin. Le 8 juillet j'ai placé dans cette boîte un certain nombre d'œufs pondus par d'autres femelles dans un bocal, sur des fleurs de *Daucus* qui le garnissaient; en même temps j'ai introduit une assez grande quantité de pétales détachées de ces fleurs de *Daucus*.

J'ai noté dès ce moment qu'un changement très appréciable se produit avec le temps dans l'aspect et la consistance des œufs de *Pelania* : au moment de leur émission ils ont une couleur jaune d'or, et une coque extrêmement fragile; au bout de quelques jours, ils brunissent légèrement, et deviennent plus résistants. Le 14 juillet j'ai encore ajouté dans la boîte en verre d'autres œufs pondus dans le bocal où j'avais constaté un développement abondant de moisissures qui menaçaient de compromettre leur évolution.

Le 11 juillet toutes les fourmis placées dans la boîte étant mortes, je les ai remplacées par d'autres de la même espèce. Par la suite, j'ai dû agir de même périodiquement, généralement tous les sept ou huit jours. J'ai eu soin, en outre, de projeter de loin en loin quelques gouttes d'eau dans la boîte pour y maintenir toujours un certain degré d'humidité.

La femelle placée dans cette boîte a vécu jusqu'au 15 juillet sans que les fourmis aient l'air de faire attention à elle, ni de la molester ou de l'inquiéter en aucune façon. Je ne les ai vu s'intéresser à elle qu'après sa mort : alors elles l'ont traînée de divers côtés dans l'intention évidente de s'en débarrasser. Voyant que son cadavre leur causait une grosse préoccupation, craignant d'autre part les effets fâcheux de sa décomposition, je l'ai enlevé le jour même.

Quant aux œufs, les fourmis les ont également respectés, mais sans paraître s'en occuper spécialement. Une fois cependant, j'ai vu une

fourni faire avec ses pattes antérieures comme la toilette d'un œuf, paraissant l'essuyer et le débarrasser des substances étrangères qui le souillaient avant de l'emporter. Il semble donc que, dans certains cas, tout au moins, elles entourent ces œufs de quelques soins. Journallement, pendant un mois et demi, ces insectes ont bouleversé la terre et les matériaux contenus dans la boîte, creusant des galeries, ou déplaçant la terre d'un côté à l'autre; les œufs étaient ainsi constamment changés de place, bousculés, roulés au passage par les fourmis sans en souffrir apparemment. J'ai vu maintes et maintes fois les fourmis les prendre entre leurs mandibules, les déménager comme de vulgaires graviers, et aller les déposer n'importe où, sans jamais les écraser. J'étais d'ailleurs fort inquiet au début sur les conséquences possibles de ce remue-ménage continuel; mais j'ai pu me rendre compte que ces œufs étaient bien plus résistants que je n'aurais pu supposer, car ils sont toujours restés intacts. Et, chose remarquable, dans cette boîte hermétiquement close ou à peu près, où se trouvaient des matières végétales en abondance, et aussi d'assez nombreux cadavres de fourmis, dans une atmosphère plus ou moins humide, jamais les moisissures ne se sont développées : les fourmis par leurs émanations ou leurs sécrétions sans doute, ou encore par leurs incessants bouleversements du sol, ont empêché le développement des cryptogames, et alors même que les substances introduites par moi dans la boîte en étaient déjà largement ensemencées, comme les fleurs de *Daucus*, elles les en ont débarrassées.

J'ai constaté également la présence dans la boîte de certains Acariens, probablement des Tycoglyphes, ou espèce analogue, qui ont littéralement pullulé, et que je voyais fréquemment courir sur les œufs de *Pelania*. J'appréhendais fort qu'ils ne percent leur coque; heureusement mes craintes ont été vaines, et rien de tel ne s'est produit. De même plus tard ils ont complètement respecté les jeunes larves issues de ces œufs. Ces insectes m'ont paru vivre aux dépens des fourmis sur le corps desquelles ils se fixent un peu partout en nombre considérable, et dont ils causent certainement la mort par épuisement.

La coque des œufs de *Pelania* est opaque, et pendant longtemps ne laisse absolument rien deviner de ce qui se passe à leur intérieur, contrairement à ce qui a lieu chez d'autres genres d'insectes, en particulier chez la plupart des *Meloidae*. Ainsi le 27 juillet, après 25 jours environ d'incubation, il m'était encore impossible de juger par transparence du degré de développement de l'embryon, et même si celui-ci s'était formé; seulement les œufs avaient perdu la belle couleur jaune qu'ils offraient au moment de leur émission, et étaient devenus à peu près blancs. Ce n'est que le 1^{er} août que je remarquai sur quelques-uns

d'entre eux une certaine modification: ils semblaient avoir tendance à se déformer, à s'aplatir et même à se déprimer d'un côté, et de ce côté précisément la teinte était plus claire. Le 10 août, le 40^e jour d'incubation, ces phénomènes s'étaient accentués, et je pus alors discerner à la loupe, sur la petite sphère représentée par ces œufs, une large bande opaque circulaire qui en occupait la région équatoriale, correspondant évidemment au corps de la larve recourbée en cercle à l'intérieur, et plaquée étroitement contre la coque, tandis que les régions que j'appellerai polaires étaient beaucoup plus claires, surtout l'une d'elles. Le 13 août, sur un des œufs plus avancés en évolution, je constatai une forte dépression sur un des côtés, tandis que le corps de l'embryon s'accusait très nettement, quoique d'une manière encore un peu indistincte, sous forme d'une large bande circulaire de couleur crème. A ce moment je me demandai avec inquiétude si cette ombilicale unilatérale était un indice de la mort de l'embryon, ou bien si au contraire il constituait un signe de maturité et une promesse d'éclosion prochaine, le vitellus ayant été totalement résorbé, et la coque non soutenue désormais et devenue dépressible, venant s'appliquer plus ou moins étroitement sur le corps de la larve refoulée un peu sur un des côtés. J'ai en effet, souvent observé des phénomènes analogues sur les œufs des Mylabres et autres Méloïdes à la veille de l'éclosion. Cette dernière hypothèse était heureusement la vraie: le soir du même jour, j'ai pu vaguement entrevoir à travers la coque la segmentation de la larve. Le lendemain matin, 14 août, les œufs les plus avancés avaient pris une teinte brunâtre, et à la loupe il m'a été possible de discerner d'une manière indiscutable à travers les membranes les segments larvaires, montrant même certains dessins. Tous les œufs n'étaient pas aussi avancés; la plupart cependant étaient fortement déprimés, comme ombiliqués, sur un de leurs pôles, et leur enveloppe était en quelque sorte moulée sur le corps de la future larve pliée en cercle, dont on distinguait assez nettement à la loupe les contours, et le point où ses deux extrémités venaient se rejoindre et s'affronter.

En même temps que je faisais ces intéressantes constatations, j'ai eu la grande satisfaction de voir le 14 août au matin une première larve éclore. La durée de l'incubation, si je rapporte cette larve aux premiers œufs pondus dans la boîte en verre, qui remontent au 2 juillet, aurait donc été de 44 jours; elle peut avoir duré deux ou trois jours de plus si elle provient d'un œuf pondu dans le bocal, certains de ces derniers ayant été émis le 30 juin. D'autres éclosions n'ont pas tardé à suivre et se sont succédé les jours suivants; la dernière que j'ai constatée a eu lieu le 1^{er} septembre, ce qui représente au minimum 53 jours d'incubation, les derniers œufs mis dans la boîte en verre

ayant été pondus avant le 14 juillet. Ceci est à rapprocher de ce qui a été constaté chez les divers Lampyrides d'Europe : M. le Prof. Dr E. BUGNION a vu éclore les œufs du Ver luisant provençal (*Phausis Delarouzei* J. du Val) après une incubation de 36 à 38 jours (Dr E. BUGNION, *Anat. et Physiol. des Vers luisants ou Lampyrides*, Bull. biol. de la France et de la Belg., t. LVI, fasc. 1, p. 50, 1922) et ceux du *Lampyris Bellieri* Reiche après 30 jours (id. p. 35). Le même auteur rapporte que NEWPORT, en Angleterre, a obtenu la larve du *Lampyris noctiluca* L. en 45 jours, et que VOGEL, à Tübingen (Wurtemberg), évalue la durée de l'incubation de ce même insecte à 27-30 jours quand l'été est très chaud, à 36 jours quand il est tempéré, et à 47 jours quand il est très froid (id. p. 35). L'influence de la température doit également s'exercer sur l'évolution des œufs de *Pelania*, et il est fort probable que dans les champs l'éclosion doit être plus rapide qu'elle ne l'a été dans mon cabinet, en raison de la chaleur intense qui règne en Agérie pendant l'été à la surface du sol frappé par les rayons solaires. La température de mon bureau où étaient gardés les œufs n'a guère varié durant toute cette période, et a oscillé entre 28 et 31 degrés centigrades.

Les jeunes larves de *Pelania mauritanica* au moment de leur éclosion sont absolument incolores, à l'exception des yeux qui se détachent de chaque côté sous forme d'un point noir, et de l'extrémité des antennes qui est également noire : c'est le 2^e article, celui qui supporte l'organe sensoriel et le petit article terminal, qui est ainsi coloré. Mais elles se pigmentent très rapidement, et une heure environ après leur sortie de l'œuf elles présentent déjà à la face dorsale un fin pointillé brun; à la face ventrale la pigmentation apparaît un peu plus lentement. Dans les premières heures qui suivent la naissance, les larves prennent une teinte cendrée sur les tergites, et montrent à la loupe un semis de petits points noirs. Après 12-15 heures elles offrent une coloration noire générale à la face dorsale; à la face ventrale la pigmentation a fait également de sérieux progrès. Au bout de 24 heures, si ce n'est avant, elle ont revêtu leur livrée définitive qui est identique à celle des sujets parvenus au terme de leur croissance. Un examen au microscope pratiqué deux ou trois heures après l'éclosion permet facilement de se rendre compte que la pigmentation du corps du nouveau-né débute autour des poils qui hérissent la surface des tergites: à la base de chaque poil existe une zone carrée ou pentagonale fortement colorée en noir, et nettement délimitée, comme une grande cellule, qui tranche franchement sur les tissus voisins; le poil, gros, court, et plus ou moins recourbé qui prend naissance au centre de cette cellule est lui-même le siège d'une pigmentation noire très accusée, sauf à son point d'implantation qui reste incolore, et se détache sous forme d'un petit cercle

blanc. Sur le pourtour de cette zone pigmentée se voient plusieurs petits points blancs arrondis, sans doute des noyaux cellulaires.

Pareil changement dans la coloration a été signalé chez les larves de *Lampyris noctiluca* L., qui d'ailleurs leur ressemblent beaucoup à tous les points de vue; celles-ci, en effet sont blanches tout d'abord, au dire de MULSANT (*Mollipennes*, p. 135), puis en quelques heures elles deviennent grises, ensuite d'un noir obscur. Il en est de même pour les larves de *Lampyris Bellieri* Reiche, d'après M. le Prof. D^r E. BUGNION: « La couleur qui au moment de l'éclosion, dit-il, était (à l'exception des deux taches ocellaires) entièrement blanche, est au bout de quelques heures devenue d'un gris jaunâtre. » (D^r E. BUGNION, *Anat. et Physiol. des Vers luis. ou Lampyr.*, Bull. biol. de la Fr. et de la Belg., t. LVI, fasc. 1, p. 40, 1922). Pour *Phausis Delarouzei*, le D^r BUGNION est moins précis; il dit cependant que « la pigmentation du nouveau-né est encore peu accusée. » (D^r E. BUGNION, *loc. cit.*, p. 50). Il semble donc qu'il s'agisse là d'un phénomène assez général chez les Lampyrides.

Au moment de l'éclosion des jeunes *Pelania*, l'œuf est déchiré largement et d'une manière irrégulière à partir du point où les deux extrémités de la larve pliée en cercle se rejoignent. La larve éclot toute seule, sans l'intervention des fourmis, ainsi que j'ai pu le vérifier en mettant à part, dans un petit tube, quelques œufs un jour ou deux avant leur éclosion.

La forme de la larve qui vient de naître ne diffère en rien de la larve plus âgée. Sa taille atteint 7 mm. de long quand l'insecte est bien étalé, sur 1 mm. de large. Le nouveau-né est capable d'émettre de la phosphorescence sitôt sorti de l'œuf, ainsi que j'ai pu le constater. En effet, le 14 août, j'ai vu apparaître sous mes yeux une larve dont l'œuf était piétiné par les fourmis; elle-même bousculée et renversée par ces dernières a fait jaillir sous son pénultième segment deux petites lueurs verdâtres qui n'ont d'ailleurs brillé qu'un instant. J'ai fait de nouveau semblable constatation quelques jours après chez une larve heurtée au passage par une grosse fourmi. Cette propriété d'émettre de la lumière dès leur naissance paraît exister également chez les larves des autres espèces de Lampyrides, si l'on en croit M. le D^r E. BUGNION, qui s'exprime ainsi à ce sujet: « Le *Phausis Delarouzei* nouveau-né a comme le jeune Lampyre des organes lumineux déjà formés. Ayant dans la soirée du 11 juillet examiné quelques larves de cette espèce écloses dans la matinée (ces larves posées sur un brin de mousse avaient été enfermées dans un tube) je vis distinctement de

petits points lumineux s'allumer dans la nuit à l'intérieur du récipient. Répétée le 13 juillet, en présence d'autres personnes, la même expérience donna des résultats encore plus démonstratifs. S'aidant d'une loupe à court foyer, les divers observateurs réussirent à discerner dans l'obscurité les points éclairants disposés par paires au nombre de quatre pour chaque larve, plus ou moins distincts suivant les positions occupées par celles-ci. » (D^r E. BUGNION, *Anat. et Physiol. des Vers luis. ou Lampyr.*, p. 50).

La larve de *Pelania mauritanica* a été décrite par MULSAN (*Mollipennes*, 1862, p. 127), et par REICHE (*Notes sur quelques larves de Lampyrides*, n° 1, Ann. Soc. ent. Fr. IV, 1863, pp. 476-480). Mais MULSANT ne lui consacre que cinq lignes; REICHE n'est guère plus prolixe, et se borne à la comparer à celle du *Lampyrus noctiluca*, en signalant la disposition des taches qui se trouvent sur les segments thoraciques, la couleur de l'abdomen, et la phosphorescence du pénultième segment. Plus récemment, il est vrai, M. le Prof. D^r E. BUGNION s'est longuement occupé de l'anatomie de cette larve, et a décrit notamment ses mandibules canaliculées, servant exclusivement à l'injection d'un virus, qui, dit-il, « est tout à la fois toxique, stupéfiant et digestif », et son pharynx bivalve, qui, actionné par les muscles, est l'agent principal de la succion. (D^r E. BUGNION, *Etudes relatives à l'Anat. et à la Physiol. des Vers luis. ou Lampyrides*, Bull. biol. de la Fr. et de la Belg., 1922, t. LVI, fasc. 1, p. 3, fig. 4). Il a étudié également son appareil digestif (*id.* p. 7, fig. 7) et ses tubes de Malpighi, dont il a signalé la disposition en anses (D^r E. BUGNION, *Les anses malpighiennes des Lampyrides*, Bull. Soc. zool. de Fr., 1920, t. XIV, pp. 133-137, fig. 1 et 2; *Anat. et Physiol. des Vers luis.*, p. 9, fig. 7); la disposition de sa chaîne ganglionnaire nerveuse (*Anat. et Physiol. des Vers luis.*, p. 4, fig. 7), le vaisseau dorsal (*id.* p. 13, fig. 11 et 12), et a le premier signalé la présence dans l'abdomen d'organes lobulés qu'il considère comme des ébauches testiculaires (*id.* pp. 21-27, fig. 7 et 19) et enfin il a décrit les téguments qui présentent des logettes quadrilatères en rapport avec un poil (*id.* p. 31).

Estimant complètement inutile de revenir sur les points que cet auteur a si magistralement traités, je me bornerai à signaler ses belles études aux amateurs de fine anatomie, en les engageant à les consulter directement. Mais je crois cependant qu'il ne sera peut-être pas sans intérêt de compléter les descriptions un peu trop sommaires de MULSANT et de REICHE, et de donner ici une description détaillée des formes extérieures de cette larve.

Description de la larve de *Pelania Mauritanica*

Larve hexapode, allongée, fortement aplatie, composée de 13 segments, savoir : la tête, 3 segments thoraciques et 9 segments abdominaux; recouverte à la face dorsale et sur les pattes d'une épaisse couche de chitine, et parsemée de poils robustes, courts et recourbés; à face ventrale en partie membraneuse, de même que les côtés; d'un noir mat un peu velouté sur le dos, avec quatre petites taches arrondies ou ovalaires peu apparentes, d'un blanc jaunâtre sur le prothorax, une à chacun de ses angles, et une tache analogue à chacun des angles postérieurs du mésothorax et du métathorax, ces dernières souvent absentes ou presque invisibles. Elle est marquée à la face dorsale sur la ligne médiane du corps d'une ligne claire longitudinale formant une sorte de sillon, qui s'étend du bord antérieur du prothorax au bord postérieur de l'avant-dernier segment de l'abdomen. Cette ligne, qui n'est pas une ligne suturale et ne représente nullement une ligne de déhiscence, manque sur le dernier anneau. Au niveau des segments thoraciques qui n'ont que des sternites rudimentaires, la face ventrale est à peu près exclusivement membraneuse, sauf au niveau de l'insertion des pattes; au niveau de l'abdomen la partie centrale des anneaux est occupée par une pièce chitineuse quadrilatère presque carrée (sternite) d'un noir bleuâtre; la réunion de ces sternites forme une bande noire médiane antéro-postérieure. Les parties membraneuses latérales ont une coloration rose pâle; une pièce pleurale chitineuse presque carrée correspondant de chaque côté à chacun des huit premiers tergites abdominaux offre une couleur noire, et la série de ces pièces pleurales forme de chaque côté une bande longitudinale s'étendant d'un bout à l'autre de l'abdomen, et intercalée entre deux bandes roses parallèles qui la séparent, l'une des tergites, l'autre des sternites. L'avant-dernier segment de l'abdomen présente à sa face ventrale deux points phosphorescents qui s'allument ou s'éteignent au gré de la larve; à ce niveau les téguments ventraux de la larve présentent de chaque côté une tache ovale d'un blanc jaunâtre située près de l'angle antérieur du segment. L'insecte peut faire sortir à son gré de son extrémité postérieure, en-dessous de son dernier segment, un bouquet de filaments ou papilles blanchâtres formant comme une sorte de houppe, qu'il emploie pour se fixer aux corps qui le supportent, et qu'il utilise également en guise de pseudopode pendant la marche. Cet appareil lui sert encore à faire sa toilette.

Taille très variable suivant l'âge et selon le sexe : la larve à sa naissance mesure 6 à 7 mm. de long sur 1 mm. de large; les larves adultes atteignent facilement 25 à 30 mm. de long; celles des femelles, d'un

développement beaucoup plus considérable que celles des mâles, peuvent arriver jusqu'à 35 mm. de long sur 6 et 7 mm. de large au niveau du métathorax et des premiers segments de l'abdomen.

Tête très petite, horizontale, chitinisée, de couleur noire, plus longue que large, portée par un col musculo-membraneux incolore en forme de manchon, pouvant s'invaginer complètement à l'intérieur du prothorax; à bords latéraux rectilignes et parallèles, à bord postérieur également rectiligne, à angles postérieurs droits. En avant les mandibules et les palpes font une saillie considérable.

Yeux simples, situés sur les bords latéraux de la tête, un de chaque côté, en arrière des antennes, près de leur base, avec une cornée hémisphérique saillante, translucide, reposant sur un fond noir.

Antennes situées aux angles antérieurs de la tête, dirigées obliquement en avant et en dehors, composées de trois articles chitinisés, portées à l'extrémité d'un manchon cylindrique musculo-membraneux blanchâtre rétractile, susceptible d'invagination complète, d'une longueur égale sinon supérieure à celle des articles chitinisés réunis. Le 1^{er} article, cylindrique, à peu près aussi long que large, à chitinisation plus prolongée en dedans qu'en dehors, porte près de son extrémité supérieure trois poils obliques; le 2^e article est en forme de noyau d'olive, de couleur très noire, d'un diamètre un peu moindre que le précédent à sa partie la plus renflée, deux fois plus long que lui; il est muni de deux forts poils à son extrémité supérieure et d'un autre semblable en dedans vers le tiers supérieur; à son extrémité il supporte d'une part l'article terminal très petit, en forme de bâtonnet cylindrique, grêle, inséré excentriquement, muni à son pourtour supérieur de quatre petits poils divergents, et à son centre d'une minuscule papille ou poil rudimentaire; d'autre part il supporte un corps hyalin ovoïde (organe sensoriel) d'un diamètre presque double de celui de l'article terminal et aussi long que lui. Ce corps hyalin est inséré à l'extrémité du 2^e segment et dans son axe, à sa partie centrale, en dehors et à côté du 3^e article.

Labre peu apparent, très difficile à voir, lamelleux, fortement échancré à sa partie médiane, et bordé de poils fauves sur son bord antérieur.

Mandibules régulièrement arquées, très aiguës, proéminentes, se rejoignant bien en avant de la tête où elles se croisent sur un tiers de leur longueur, en formant une sorte d'arcade régulière à l'intérieur de laquelle se voient les palpes maxillaires et labiaux; leur moitié postérieure est couverte de rugosités, avec une pilosité fauve courte et serrée sur la face interne; la moitié antérieure est lisse et polie, la pointe très aiguë, de couleur rouge-brun, plus foncée que le corps, et surtout que la base qui est jaunâtre; elles sont creusées à partir de

leur base d'un canal cylindrique de calibre uniforme, qui vient s'ouvrir sur leur face externe, un peu en arrière de la pointe.

Maxillaires très grands, très robustes, chitinisés, à stipe allongé, progressivement renflé de sa base à son extrémité, affectant vaguement la forme d'un cône renversé et comprimé, présentant à leur partie terminale une large troncature qui supporte les palpes maxillaires. En dehors, près de la base des palpes, ils offrent une longue et robuste soie; sur leur bord interne, la partie terminale porte une bordure touffue de poils fins, de couleur fauve, obliquement et parallèlement dirigés en dedans et en avant. En outre leur lobe externe est surmonté par un galéa composé de deux segments articulés, de forme allongée, le 1^{er} un peu incurvé et aplati, le 2^e en bâtonnet cylindrique, analogue au segment terminal des palpes, et terminé par une soie assez forte aussi longue que lui. Cet appendice du maxillaire se voit de chaque côté entre le palpe maxillaire et le palpe labial, de sorte qu'au premier abord l'insecte paraît pourvu de trois paires de palpes.

Les palpes maxillaires sont composés de 4 segments chitinisés, cylindriques, de grosseur décroissante de la base au sommet; le 1^{er} gros et court, aussi long que large, portant en dedans près de son bord supérieur une forte soie; le 2^e en rondelle cylindrique, n'ayant que le quart de la longueur du 1^{er}, d'un tiers moins large que lui, trois fois plus large que long, porte de chaque côté en dedans et en dehors près de son bord supérieur une forte soie; le 3^e de même forme que le 2^e, mais d'un tiers moins large, deux fois plus large que long, porte en dehors près de son bord supérieur une forte soie; le 4^e en bâtonnet cylindro-conique, à pointe émoussée, d'un tiers moins large à sa base que le 3^e, est aussi long que les deux précédents réunis.

La lèvre inférieure massive, échancrée très profondément en V, paraît formée de deux pièces chitinisées symétriques, allongées, deux fois plus longues que larges, accolées sur leur moitié basilaire, ayant l'aspect d'un barillet renflé au centre, plus étroit aux deux extrémités, supportant à leur sommet le palpe labial correspondant, et rattachées l'une et l'autre en arrière à une pièce lamelleuse plane, allongée, qui occupe l'espace compris entre les deux maxillaires.

Les palpes labiaux sont composés de deux articles chitinisés: le 1^{er} cylindrique, court aussi long que large; le 2^e deux fois et demie plus long que le 1^{er}, d'un diamètre un peu moindre à sa base que celui-ci, ayant la forme d'un cône allongé et tronqué, terminé en pointe mousse. En dehors, près de son origine, il porte un gros poil dirigé parallèlement à son bord externe, mais n'atteignant pas son extrémité.

Prothorax à peu près aussi large à sa base que long, moins large que le mésothorax, un peu élargi d'avant en arrière; à angles antérieurs fortement arrondis, à angles postérieurs presque droits et à peine émoussés; à bords latéraux à peu près rectilignes; à bord postérieur droit; à bord antérieur arrondi; marqué à la face dorsale d'une dépression linéaire médiane antéro-postérieure plus étroite en avant, de couleur claire. A la face ventrale il porte en avant, sur sa moitié antérieure, de chaque côté, deux plaques chitineuses presque carrées, laissant entre elles sur la partie médiane un espace membraneux assez étendu, plus large en arrière qu'en avant. Ces plaques forment avec le tergite comme une sorte de col annulaire ouvert en dessous et sur les côtés, sur lequel s'insère le manchon membraneux qui porte la tête, et dans lequel celle-ci peut se rétracter à peu près entièrement. A la partie postérieure de ces plaques ventrales (angle externe) viennent s'insérer les hanches de la première paire de pattes. Au centre du segment se voit un rudiment de sternite chitinisé sous forme d'un point noir.

Mésothorax un peu plus large que le prothorax, de moitié plus court, deux fois plus large que long; quadrilatère, à angles arrondis, à bords latéraux légèrement convexes, à bords antérieur et postérieur rectilignes et parallèles; ayant sur la ligne médiane antéro-postérieure un sillon profond semblable à celui du prothorax et lui faisant suite. A la face inférieure il porte sur la partie médiane dans sa moitié postérieure un sternite rudimentaire arrondi avec deux prolongements linéaires postérieurs et un prolongement antérieur, le tout donnant vaguement, à un assez fort grossissement, l'impression d'une silhouette humaine. Un peu en avant de ce sternite se voient deux pièces chitineuses transversales, une de chaque côté, à l'extrémité externe desquelles se rattachent les hanches de la 2^e paire de pattes. En outre, de chaque côté, près des angles antérieurs, existe un petit îlot chitineux plus ou moins carré qui montre au centre l'orifice arrondi d'un stigmate.

Métathorax de forme et de dimension semblables au mésothorax; environ deux fois plus long que le 1^{er} segment de l'abdomen; il présente à sa face inférieure, au centre de sa moitié postérieure, un sternite de même forme que celui du mésothorax, et en avant de ce sternite, vers le milieu du segment, de chaque côté, une pièce chitineuse en lamelle transversale, à l'extrémité externe de laquelle s'insère la hanche correspondante (3^e paire de pattes). Il semble bien y avoir près des angles antérieurs une ébauche de chitinisation d'une petite pièce analogue à celle qui sur le mésothorax porte le stigmate, mais le métathorax est dépourvu d'orifice respiratoire.

L'abdomen est composé de 9 segments ayant tous à peu près la même longueur, qui égale environ la moitié de celle du métathorax. Le 1^{er} a la même largeur que les segments thoraciques; les deux suivants sont peut-être d'une largeur un peu supérieure; le 4^e est égal au 1^{er}; les segments suivants diminuent graduellement de largeur d'avant en arrière; leur forme est celle d'un rectangle à grand diamètre transversal: leurs bords antérieur et postérieur sont rectilignes et parallèles pour les 7 premiers; les bords postérieurs des segments 8 et 9 sont un peu concaves, légèrement échancrés; leurs bords latéraux sont plus ou moins convexes; leurs angles antérieurs sont arrondis, davantage pour le 8^e segment, et surtout pour le 9^e; leurs angles postérieurs sont également arrondis pour les segments 1 à 6, à peine émoussés pour le 7^e. droits pour le 8^e et le 9^e. Le dernier segment présente à ses deux angles latéraux postérieurs de chaque côté une petite soie rectiligne, ayant environ la moitié de la longueur du segment; de même l'avant-dernier segment présente de chaque côté sur son bord postérieur un peu en dedans de ses bords latéraux, une courte soie analogue aux précédentes. Les 8 premiers segments portent comme les segments thoraciques sur la ligne médiane antéro-postérieure des tergites une dépression linéaire formant une ligne claire, et dépourvue de poils. Le dernier segment est seul privé de cette ligne.

À la face ventrale, les 7 premiers segments portent une petite sternite chitineux médian ayant la forme d'un rectangle à grand diamètre transversal; pour le 8^e segment (segment lumineux), cette pièce est plus étroite en avant qu'en arrière, et sa forme devient trapézoïdale; de chaque côté se voit sur ce segment une tache ovalaire jaunâtre, près de l'angle antérieur, correspondant à la région phosphorescente. Le dernier segment possède lui aussi un petit sternite rectangulaire, mais moins développé. Les parties latérales des segments sont membraneuses, de couleur rosée. Les 8 premiers segments portent de chaque côté une pièce pleurale chitineuse distincte, séparée du tergite aussi bien que du sternite par un espace membraneux rosé, de forme carrée, dont le centre montre un orifice stigmatique arrondi. Tous ces stigmates sont égaux entre eux, sauf celui du 8^e segment qui paraît un peu plus petit. La pièce pleurale chitineuse de ce même segment est également beaucoup moins apparente. Les stigmates se trouvent ainsi placés sur les parties latérales du corps, et en dessous. Le dernier segment est dépourvu à la fois de pièce pleurale et de stigmate. Je n'ai pu apercevoir les trachées.

Du dernier segment de l'abdomen, la larve, durant la vie, fait saillir à son gré une houppe de filaments blanchâtres constitués par des sortes de tubes membraneux qui s'invaginent ou se déploient suivant la vo-

lonté de l'insecte. Ces appendices disposés sur deux rangs superposés, un supérieur, l'autre inférieur, se divisent en deux branches qui se subdivisent à leur tour chacune en deux branches secondaires; le tronc commun ne présente que des papilles plus ou moins rugueuses, mais les extrémités des branches de bifurcation secondaires sont armées de rangées circulaires de papilles verruqueuses.

Pattes assez robustes, chitineuses, composées de:

1° Une hanche large, aplatie, tronquée et coupée en biais à son extrémité, bordée de poils rudes sur son bord interne; portant un poil assez développé au milieu de son bord externe. Les hanches sont séparées à leur origine par un certain intervalle qui va en augmentant de la 1^{re} à la 3^e paire;

2° Un trochanter très développé, assez grêle au point d'attache avec la hanche, séparé de la cuisse par un fort sillon oblique;

3° Une cuisse allongée, fusiforme couverte de poils rudes plus développés sur son bord interne;

4° Une jambe cylindro-conique hérissée de poils rudes plus développés sur son bord interne, et terminée par

5° Un ongle robuste, allongé, pointu, un peu recourbé, de couleur jaune-brun, ayant à sa base de chaque côté un petit poil latéral divergent inséré à angle aigu, et peu visible.

Caractères différentiels. — Il n'est pas sans intérêt de résumer ici les principaux caractères distinctifs qui peuvent permettre d'identifier cette larve, et de la différencier de celles des autres espèces de Lampyridés qui coexistent avec elle dans les contrées qu'elle habite, et dont les formes sont en général très voisines. En effet, si dans ma région, à Mascara, je n'ai jamais rencontré aucune autre espèce de cette famille, et si par conséquent les confusions sont peu à craindre, Ernest OLIVIER a cependant signalé dans sa *Monographie des Lampyridés* (1884) la présence dans l'Afrique du Nord, et spécialement en Algérie, de *Nyctophila Reichei* J. du Val, et de diverses espèces de *Lampyrus* : *L. attenuata* Fairm. (Bou-Saâda), *L. noctiluca* L. (littoral algérien), *L. soror* Schaum (= *L. algeica* Ancey) (Blida), *L. mucronata* Ol. (environs d'Alger, Sidi-Ferruch), *L. barbara* Ol. (Barbarie), *L. mutabilis* (Bône). Toutefois il n'est pas à ma connaissance qu'on ait jamais trouvé jusqu'ici, dans cette contrée, des représentants des genres *Phausis*, *Luciola*, *Phosphaenus*, *Phosphaenopterus*; mais *Pelania mauritanica* habite le sud de l'Espagne et du Portugal, et aussi la France méridionale, pays où certaines espèces appartenant à ces divers genres sont assez communes. Il est donc indispensable de pouvoir, à l'occasion, distinguer leurs formes larvaires les unes des autres.

Les caractères sur lesquels on peut s'appuyer pour caractériser la larve de *Pelania mauritanica* sont :

1° Sa taille considérable, qui peut atteindre chez les grands exemplaires femelles jusqu'à 35 mm. de long et au-delà, sur 6 à 7 mm. de large ;

2° Sa coloration; celle-ci à la face dorsale est d'un noir velouté uniforme à l'exception de 4 petites taches jaunâtres sur le prothorax (2 en avant, 1 à chacun des angles postérieurs), et de deux autres peu développées, une de chaque côté, aux angles postérieurs du méso et du métathorax, celles de ce dernier segment manquant d'ailleurs assez fréquemment; les segments abdominaux ne présentent pas de taches. A la face ventrale la région médiane de l'abdomen est également noirâtre, tandis que sous les segments thoraciques et sur les parties latérales de l'abdomen, les téguments qui sont simplement membraneux sont rosés ;

3° Enfin la présence de deux points lumineux à la face inférieure de l'avant-dernier segment de l'abdomen.

On connaît d'autre part les larves de *Lampyrus noctiluca* L., et celle de sa variété *Bellieri* Reiche, de *Phausis Delarouzei* J. du Val, et de *Phausis Mulsanti* Kiesenw., de *Luciola lusitanica* L. et de *Phosphaneus hemipterus* Fourcr. Je vais donc indiquer brièvement les caractéristiques de ces diverses larves, d'après les descriptions qu'en ont donné différents observateurs, car je n'ai jamais eu l'occasion de les voir en nature.

Lampyrus noctiluca L. — Taille généralement plus petite, atteignant environ 18 mm. de long. « Tégumentation générale offrant l'aspect d'un velours noir fané et rapé, laissant voir sur la majorité des segments des taches latérales d'un jaune orangé obscur. » (Louis PLANET, *De la larve et de la nymphe du Ver luisant commun, Lampyrus noctiluca* L., Le Naturaliste, 1908, p. 212, fig. 1 et 1 bis). Cette larve, d'après le dessin de L. PLANET ne présente pas 4 taches jaunes sur le prothorax comme celle de *Pelania mauritanica*, mais seulement deux grosses taches rondes, une à chacun de ses angles postérieurs. Par contre elle possède également sur le méso et le métathorax deux taches rondes bien apparentes, une à chacun de leurs angles postérieurs, deux taches allongées de chaque côté des 6 premiers segments de l'abdomen, et une tache seulement de chaque côté aux angles postérieurs sur les segments 7 et 8. Chez *Pelania* le prothorax présente 4 petites taches jaunes, le mésothorax et le métathorax 2 taches très peu visibles, souvent effacées sur le métathorax; il n'en existe pas sur les segments abdominaux. En outre les parties membraneuses latéro-ventrales

n'ont pas chez *Lampyris noctiluca* la coloration rose pâle qu'elles présentent chez *Pelania mauritanica*. Pour tous les autres caractères, ces deux espèces sont fort semblables; elles présentent notamment l'une et l'autre deux points phosphorescents à la face inférieure de l'avant-dernier segment de l'abdomen.

Luciola lusitanica Charp. — Comme la précédente, cette larve ressemble énormément à celle de *Pelania mauritanica*, mais elle a une taille plus petite: 14 à 16 mm. de long sur 2 mm. de large. Son corps est d'un brun-noir luisant en dessus, avec les deux derniers tergites d'un roux testacé (chez *Pelania* tous les tergites sont uniformément noirs); la membrane intersegmentaire est d'un blanc jaunâtre (elle est rose pâle chez *Pelania*); il n'existe aucune tache ni sur le prothorax, ni sur les autres segments. Les sternites des segments abdominaux sont doubles, formés de deux plaques séparées par une partie membraneuse, tandis que chez les Lampyrides, et aussi chez *Pelania*, ils sont simples. Enfin, il existe deux points phosphorescents sous le pénultième segment de l'abdomen. (D^r E. BUGNION, *La larve de la Luciole*, p. 33, fig. 1 et 2).

Phausis Delarouzei J. du Val. — Larve plus aplatie et bien plus large que celle des Lampyrides; de petite taille: 17 mm. de long sur 5 mm. de large; d'un gris jaunâtre. Ses tergites forment des expansions latérales. Enfin elle présente 4 points lumineux disposés en quadrilatère, dont 2 placés à la base de l'abdomen, et 2 au milieu du 6^e article. (D^r E. BUGNION, *Les organes lumineux du Ver luisant provençal (Phausis Delarouzei)*, p. 3, fig. 1, 1920. — *Anat. et Physiol. des Vers luisants ou Lampyrides*, p. 50, fig. 35 et 36).

Phausis Mulsanti Kiesenw. — La larve de cette espèce aurait normalement 8 paires d'organes lumineux. (D^r E. BUGNION, *Les organes lumineux du Ver luisant provençal (Phausis Delarouzei)*, p. 17, 1920),

Phosphaenus hemipterus Fourcr. — Larve de petite taille (6 à 7 mm. de long sur 2 mm. de large), ayant, d'après L. PLANET (*Phosphaenus hemipterus*, Le Naturaliste, 1909, p. 186, fig. 1 et 2) un aspect plus franchement chitineux et coriacé que les larves de *Lampyris*, et un corps « noir de cirage » en dessus et en dessous. « On la distingue facilement des autres larves de *Lampyris*, dit Ernest OLIVIER (*Monogr. des Lampyr.*, p. 41), à sa couleur noire, sans taches flaves, sa forme étroite, allongée, et surtout aux deux lignes saillantes dont sont munis ses trois segments thoraciques. » Elle est en effet rayée d'une ligne horizontale médiane très légère, et de chaque côté d'une ligne élevée caréniforme.

Mœurs des larves. — Les jeunes larves de *Pelantia* paraissent lucifuges, ou tout au moins semblent redouter la vive lumière du soleil. A plusieurs reprises j'ai vu, en les examinant auprès de la fenêtre de mon cabinet sur laquelle tombaient les rayons solaires, les larves s'empressez de gagner l'autre côté de la boîte en verre pour s'y mettre à l'abri de ces rayons. Elles se cachaient dans les anfractuosités et se dissimulaient sous les graviers ou autres corps susceptibles de leur offrir un refuge, et n'en sortaient que lorsqu'elles étaient troublées par une cause quelconque.

Quant aux fourmis moissonneuses, elles ne paraissent guère s'en inquiéter. Celles entre les pattes desquelles une larve a fait son éclosion n'ont pas semblé prêter la moindre attention à cette nouvelle venue, et l'ont enjambée et piétinée comme un vulgaire gravier. J'ai vu cependant plus tard, à diverses reprises, des fourmis explorer avec leurs antennes les endroits où étaient cachées des larves, et même les larves elles-mêmes; mais jamais je ne les ai vues les lècher ou les sucer. Toutefois, à deux ou trois reprises dans la boîte en verre où j'élevais les larves obtenues d'éclosion j'ai vu des fourmis occupées à creuser une excavation, prendre entre leurs mandibules par le milieu du corps une larve dont la présence les gênait dans leurs travaux, l'emporter, et aller la déposer plus loin comme un déblais quelconque, mais sans lui faire aucun mal. Les larves d'ailleurs, en pareil cas, n'offraient aucune résistance, et se laissaient enlever sans se débattre. Dans d'autres circonstances analogues, elles ont paru bousculer plus ou moins les importunes, ce qui amenait celles-ci à éclaircir momentanément leurs petits fanaux; mais à cela près, je ne les ai jamais vues les molester, ou leur donner à proprement parler la chasse. En réalité, elles semblent fort bien s'accomoder de leur présence, et même s'y montrer indifférentes.

Un problème assez délicat à résoudre est celui de savoir comment s'alimentent les jeunes larves pendant leur premier âge. Il ne faut pas oublier, en effet, que ces insectes se nourrissent de mollusques, et que les fourmis moissonneuses sont végétariennes, et n'emmagasinent guère dans leurs silos que des céréales et des graines diverses qu'elles ont d'ailleurs le soin de trier et de ranger soigneusement par catégories dans des chambres séparées. A défaut d'observations directes, on peut faire plusieurs hypothèses:

1° Les larves seraient approvisionnées directement par les fourmis. Ceci n'est pas invraisemblable, surtout si l'on songe que j'ai fréquemment trouvé au mois d'août, époque de l'éclosion des larves, dans les débris divers, alimentaires ou autres, rejetés par les *Messor barbarus* et amoncelés aux abords de leurs fourmilières, ou même parfois à l'in-

térieur de celles-ci, des coquilles de très petits escargots et de tout jeunes bulimes, toujours vides, ne contenant jamais le mollusque qui les a secrétées ;

2° Les larves pourraient sortir, principalement la nuit, des fourmilières où elles ont pris naissance, et où elles s'abritent durant le jour, pour aller à la recherche de leur subsistance. Ceci me paraît peu plausible, au moins dans nos régions, où à cause de la chaleur estivale et de la sécheresse qui en est la conséquence régulière, les escargots sont en général cachés, souvent terrés plus ou moins profondément, et en tout cas, protégés par un opercule assez résistant qui ferme leur coquille. Il en serait peut-être autrement dans des régions à climat plus frais et plus humide. Cependant cette hypothèse n'est pas à rejeter *à priori*, car l'on peut très bien admettre que l'instinct des jeunes larves puisse leur faire, malgré tout, découvrir leur gibier, et que leurs mandibules acérées, aidées peut-être de quelque sécrétion spéciale, puissent avoir raison d'un opercule de peu d'épaisseur. Ce qui plaiderait en faveur de cette supposition, c'est que j'ai souvent trouvé le matin, un grand nombre de larves errant dans leur prison, alors que dans la journée elles étaient invisibles, cachées sous les graviers ;

3° Enfin une troisième hypothèse serait la suivante : les larves après leur naissance resteraient immobiles, comme endormies, au fond des galeries des fourmis moissonneuses, sans prendre de nourriture, jusqu'aux premières pluies d'automne qui font revivre la végétation herbacée et provoquent la réapparition des mollusques. A l'appui de cette opinion, l'on pourrait peut-être invoquer la constatation que j'ai faite, le 27 octobre 1918, de la présence sous des pierres de larves ne mesurant que de 6 à 7 mm. de long, c'est-à-dire ayant exactement la taille des larves à leur sortie de l'œuf. Mais cette hypothèse semble devoir être abandonnée pour ce motif que des larves nées et gardées dans un petit tube, sous un entonnoir en verre, dans une atmosphère humide, mais laissées sans la moindre nourriture, ont péri dès le 6^e ou le 7^e jour après leur naissance, tandis que celles auxquelles j'ai offert de petits escargots les ont immédiatement attaqués et s'en sont gorgées.

Ce qu'il y a de certain, c'est que les pontes des *Pelania* ayant lieu généralement très peu de temps après la fécondation, c'est-à-dire pendant tout le mois de juin et le commencement de juillet, les éclosions doivent se produire en grande partie dans le courant de juillet, et les plus tardives durant le mois d'août. Cependant je n'ai jamais rencontré de larves, ni grosses, ni petites, pendant les fortes chaleurs de l'été. Par contre j'en ai trouvé de fort petites, c'est-à-dire de toutes jeunes, en automne. Ainsi, le 24 octobre 1918, j'ai découvert sous des

pierres quatre larves n'ayant que 8 mm. de long. Elles étaient deux par deux, sous deux pierres contiguës ; sous ces pierres il n'y avait pas de fourmis. Trois jours plus tard, le 27 octobre, cette fois sous des pierres habitées par des *Messor barbarus*, j'ai trouvé deux autres larves ne mesurant pas plus de 6 ou 7 mm. ; l'une d'elles était au beau milieu d'une large galerie remplie de fourmis. Les pierres qui les abritaient étaient situées contre un mur de clôture champêtre à quelques mètres d'un point où j'avais trouvé dans les derniers jours de juin, de la même année, une femelle de *Pelania* postée au-dessus de l'orifice d'une fourmilière.

A quel moment les jeunes larves de *Pelania* abandonnent-elles les fourmilières dans lesquelles elles ont pris naissance ? C'est bien difficile à dire : les éclosions ont lieu, d'après ce que mes élevages m'ont appris, en juillet et août ; or, je n'ai trouvé les jeunes larves en liberté hors des nids des *Messor barbarus* au plus tôt que dans les derniers jours d'octobre. Encore ne faut-il pas oublier de tenir compte que le 27 octobre 1918, comme je viens de le dire, j'en ai trouvé une de 6 à 7 mm. sous une pierre au milieu d'une galerie remplie de fourmis. Il semble donc permis de supposer que ces larves passeraient les premiers temps de leur existence au milieu des fourmis. Je dois cependant mentionner le fait suivant qui semble infirmer cette supposition :

Le 29 septembre 1918, en allant à ma vigne à Selatna, j'ai observé vers 4 heures du soir, une nombreuse cohorte de fourmis moissonneuses qui, partant d'un nid situé à droite du chemin, traversaient la route pour aller s'installer dans un nouveau gîte creusé sur le bord du fossé du côté opposé. Ces insectes opéraient un véritable déménagement, emportant leurs nymphes, et aussi leurs provisions (grains d'avoine et autres substances). Mais ce qui m'a frappé, c'est qu'un grand nombre de Lépismes de couleur crème, marchaient au milieu du convoi, sans que les fourmis parussent y prêter attention ; arrivés auprès du nouveau gîte, ces commensaux pénétraient sans la moindre hésitation dans l'ouverture de la fourmilière. Le soir à mon retour, vers 6 h. 1/2, la procession continuait, mais cette fois j'ai remarqué en outre un certain nombre de *Glomeris* (?) mêlés également aux fourmis. Ces faits sont d'ailleurs connus, et M. le Prof. F. SILVESTRI a signalé dans son travail : *Contribuzioni alla conoscenza dei Mirmecofili dell'Italia meridionale e della Sicilia* (Bol. del Labor. di Zool. gen. e agr. della r. Scuola sup. d'Agric. in Portici, vol. VI, p. 226, 1912), que le *Lepisma aurea* Duf. se trouve dans les nids de *Messor barbarus*, et accompagne les fourmis quand elles changent de nid. Comme les terriers de ces fourmis n'étaient pas éloignés de plus d'une dizaine de mètres d'une

fourmilière paraissant alors abandonnée, où j'avais trouvé au printemps précédent une femelle de *Pelania mauritanica* postée en attente d'un mâle. j'ai essayé de voir si je n'apercevrais pas quelques larves de *Pelania* dans le convoi des fourmis, ou même entre leurs mandibules; mais pas plus à l'aller qu'au retour, je n'ai vu aucune trace de ces larves. Or c'est précisément au voisinage immédiat de ce point qu'un mois plus tard j'ai trouvé de très jeunes larves.

L'on rencontre des larves de *Pelania* presque toute l'année, sauf au fort de l'été, mais principalement de novembre à avril, et jusqu'en mai. On les trouve fréquemment réfugiées sous les pierres, mais on les voit également errer sur les chemins, au bord des fossés des routes, ou même, quoique plus rarement, en pleins champs. Leur taille, très variable, est en rapport avec leur âge, et aussi avec leur sexe, celles des femelles étant beaucoup plus grande. J'en ai capturé qui étaient fort petites en décembre et janvier; le 25 février 1919 j'en ai trouvé deux qui n'avaient encore qu'un centimètre de long. Cela semble indiquer que leur croissance est assez lente au début.

La durée de leur existence est de deux ans au moins, peut-être davantage. On aurait pu le préjuger d'après la grande taille de nombreux sujets à la fin de l'été ou à l'entrée de l'automne; mais j'en ai eu la preuve directe par mes élevages, ayant vu des larves trouvées déjà complètement développées au printemps, ou même en hiver, passer l'été sans se métamorphoser.

M. le D^r E. BUGNION, à qui j'avais envoyé un certain nombre de ces larves, a fait des constatations analogues. « Quelques-unes de ces larves, dit-il, gardées en captivité dans un bocal de terre humide, richement alimentées au moyen de petits escargots, vécurent 18 mois et plus, et finirent par mourir sans se transformer. Peut-être faut-il penser à un état maladif de ces insectes? J'ai constaté, en effet, en disséquant ces grosses larves de *Lampyrus* et *Pelania* qu'au lieu du sang clair habituel l'incision des téguments laissait écouler un liquide crémeux comparable à du pus.

« Observé au microscope, ce liquide a fait voir : 1° une quantité considérable de gouttelettes opaques de nature graisseuse ; 2° des leucocytes relativement en petit nombre ; 3° (chez quelques-uns de mes sujets) de petites anguillules, elles aussi en petit nombre.

« Les larves de Lampyridés sont sujettes, comme on voit, à une altération du sang, en rapport, paraît-il, avec la présence de parasites.

« Mais est-ce cette altération qui dans certaines circonstances empêche la métamorphose de se produire? Est-ce cet état morbide qui, chez les grosses larves femelles âgées de plus d'un an, empêche les ovaires de se former ? » (D^r E. BUGNION, *Anat. et Physiol. des Vers luisants*, p. 25).

Il est bien possible que cet état pathologique crée en effet un obstacle au développement normal de ces insectes, et finalement amène leur mort. Mais l'existence au printemps de larves aussi petites que celles que je viens de signaler, montre bien, à mon avis, que leur cycle évolutif demande au moins deux ans, peut-être trois.

Les larves de *Pelania mauritanica* ont des mœurs fort analogues à celles des larves du *Lampyris noctiluca*: comme celles-ci, elles font saillir de leur extrémité postérieure une sorte de bouquet de filaments blanchâtres, en forme de houppe, dont elles se servent comme d'un pseudopode pendant la marche (1). Elles replient leur abdomen en le portant en avant sous elles-mêmes, et appliquent leur appareil sur le sol; en même temps elles se déplacent à l'aide de leurs pattes en prenant point d'appui sur leur extrémité postérieure, et recommencent ces mêmes manœuvres quand la progression en avant a ramené leur corps à la rectitude. Ce mode de locomotion rappelle dans une certaine mesure celui des chenilles arpenteuses.

Elles emploient aussi cet appareil pour se fixer sur les divers objets avec lesquels elles sont en contact. L'adhérence ainsi obtenue est assez forte pour que l'insecte puisse rester suspendu par son extrémité si l'on retourne son support.

Cette houppe sert encore à un autre usage plus imprévu : les larves l'utilisent pour faire leur toilette et se débarrasser des mucosités qui les souillent quand elles ont dévoré un escargot. Pour cela elles se plient en deux, et recourbent leur abdomen en dessous et sur les côtés de manière à amener son extrémité au contact de la tête; ensuite, appliquant leur houppe tour à tour contre les mandibules, les palpes, et les autres pièces buccales près de leur origine, elles la ramènent en bas et en arrière de façon à essuyer ces organes de la base au sommet. Elles nettoient de la sorte la tête, les pattes, la face supérieure des premiers anneaux du corps, et toute la face ventrale, et d'une manière générale toutes les parties du corps qu'elles peuvent atteindre, comme le ferait une main armée d'une serviette. Ces faits sont du reste connus depuis longtemps, et ont été déjà décrits, tout au moins pour certains Lampyrides (*Lampyris noctiluca*), si ce n'est pour celui qui nous occupe.

(1) M. le Dr E. BUGNON a longuement décrit et figuré cet appareil chez les Lampyrides en général, mais sans mentionner nommément *Pelania mauritanica*, chez lequel il est d'ailleurs conformé d'une manière identique. Il est constitué par des papilles « dont la surface est hérissée de petits crocs. » (*Anat. et Phys. des Vers luisants*, p. 9, fig. 8 et 9).

Les larves de *Pelania* se nourrissent d'escargots qu'elles absorbent entièrement en une journée quand ils sont de petite taille; si le mollusque est un peu gros, le repas dure facilement 24 heures ou même un jour et demi. J'en ai vu souvent occupées à manger des escargots divers ou des bulimes (*Rumina decollata*), mais elles s'attaquent aussi à l'occasion à des gastéropodes sans coquille : une fois j'en ai surpris une sous une pierre se régaland d'une petite limace. A diverses reprises, j'en ai trouvé attablées à d'énormes *Parmacella* dont elles ne laissaient guère que la coquille intérieure. En captivité, elles sont fort accommodantes sur le choix de leur nourriture, et acceptent à peu près indifféremment toutes les espèces d'escargots qu'on leur offre. Elles sont d'ailleurs assez sociables, et j'en ai aperçu fréquemment plusieurs ensemble partageant fraternellement la même proie. J'ai observé semblable commensalisme en liberté.

Ces larves sont fort voraces, et font une grosse consommation d'escargots, contrairement aux larves de *Drilus mauritanicus* Luc., qui se contentent en général de trois ou quatre mollusques (*Rumina decollata*) par an.

MULSANT a signalé l'action spéciale de la morsure des larves de *Lampyrus noctiluca* « qui fait tomber les escargots dans un état de faiblesse qui semble moins résulter de l'action de la morsure que d'une sorte de salive empoisonnée qui coule de leur bouche. » J. H. FABRE y voit une sorte d'anesthésie, et dit que le microscope montre, dans toute la longueur des mandibules, un fin canalicule qui sert à l'inoculation du liquide anesthésique. (J. H. FABRE, *Le Ver luisant*, Annales pol. et litt., N° 1541, 5 janvier 1913). Pareille disposition existe chez la larve de *Pelania mauritanica*, et M. le D^r E. BUGNION (*loc. cit.*, p. 1, fig. 4) a décrit et figuré ses mandibules canaliculées, servant exclusivement à l'injection d'un virus qui, dit-il, « est tout à la fois toxique, stupéfiant et digestif ». Je n'ai fait qu'un petit nombre d'observations sur l'action paralysante de leur morsure, mon attention n'ayant été attirée qu'assez tardivement sur ce point spécial.

Les larves ne mordent que très superficiellement les escargots, et leur morsure ressemble à une pincée brusquement et très rapidement effectuée; aussitôt qu'elle est accomplie, elles retirent vivement leur tête en arrière, sans maintenir la pression de leurs mandibules. Une seule morsure est d'ailleurs loin de suffire à immobiliser la victime; il faut des morsures répétées; encore leur action n'est-elle pas immédiate, et demande un certain laps de temps pour se produire. L'action du virus des *Pelania* ne me paraît en aucune façon comparable à celle du venin des Hyménoptères prédateurs : Pompiles, Ammophiles, Tachysphex, etc., que j'ai eu l'occasion d'observer, et dont l'effet est à

peu près foudroyant. Il est vrai que ces hyménoptères se bornent en général à paralyser plus ou moins leurs proies, tandis que les *Pelania* les tuent, et que non seulement elles leur donnent la mort, mais encore qu'elles fluidifient leurs tissus.

L'observation la plus démonstrative que j'ai faite à ce sujet est la suivante : le 28 août 1923, à une heure assez avancée de la soirée, j'ai assisté à l'attaque simultanée par plusieurs jeunes larves obtenues d'éclosion, d'un petit mollusque à coquille en forme de cône, dont j'ignore le nom. Celui-ci s'était s'était développé pour se mettre en marche; les larves, au nombre de cinq, les unes agrippées à sa coquille, les autres évoluant autour d'elle, s'acharnaient après le malheureux animal, le mordant brusquement tantôt à la base de la partie évaginée, tantôt à la tête, tantôt au pied, bref, un peu partout là où la partie de son corps évaginée leur était accessible. Celui-ci ne réagissait d'ailleurs que passivement, cherchant à fuir les morsures, soit en se détournant, soit en repliant momentanément ses tentacules, ou en rentrant sa tête, pour la laisser reparaitre de nouveau presque aussitôt, mais sans effectuer la moindre sécrétion de liquide spumeux. Au bout de quelques minutes de ces attaques incessantes, le mollusque s'est définitivement replié dans sa coquille à une certaine profondeur. Les larves sont alors restées aux aguets sur la coquille, dégustant les traces du liquide excrété pendant l'attaque, ou procédant à leur toilette suivant leur manière habituelle. A diverses reprises l'une d'elles s'est insinuée plus ou moins loin à l'intérieur de la coquille pour en ressortir presque aussitôt : sans doute était-il encore trop tôt pour commencer la curée. Le mollusque s'est retiré dans sa coquille à 10 heures 30 exactement, et ce n'est qu'à 10 heures 55 que les larves ont paru s'attabler sérieusement, se pressant à l'orifice de la coquille, en bonnes camarades de festin, sans se disputer le moins du monde. Le lendemain matin, leurs flancs rebondis, montrant la membrane intersegmentaire de couleur rose fortement distendue sur les côtés et même entre les divers segments, attestaient qu'elles s'étaient copieusement repues.

Les larves de *Pelania* sont très sensibles au manque d'humidité, et meurent au bout de peu de jour si on les laisse dans une boîte dans laquelle il n'y a rien pour maintenir l'atmosphère humide. Elles supportent au contraire très bien des jeûnes fort prolongés, à condition d'être dans un milieu humide. C'est ainsi que j'ai vu des larves rester en vie presque tout un été sans nourriture, au fond d'un bocal oublié sous un hagard, abritées sous un paquet d'herbes en décomposition formant une sorte de putrilage.

Ces larves subissent dans le cours de leur existence un certain nombre de mues de croissance. J'ai pu maintes fois constater le fait chez

des sujets de taille et d'âge divers. Au moment de la mue, la peau de l'insecte se rompt transversalement entre la tête et le prothorax, au ras du bord antérieur de ce dernier, et se fend en même temps sur les côtés des segments thoraciques au niveau de la portion membraneuse; de telle sorte que si l'on examine la dépouille rejetée, on voit d'un côté le capuchon céphalique, et de l'autre le fourreau thoraco-abdominal entrebaillé qui a gardé à peu près sa forme, ces deux parties restant d'ailleurs réunis par les téguments de la face ventrale. La peau des jeunes *Pelania* ne s'ouvre donc pas sur la ligne médiane dorsale du corps, et la ligne claire antéro-postérieure que l'on voit sur le milieu des tergites depuis le prothorax jusqu'au 8^e segment de l'abdomen, malgré certaines apparences, n'a rien de commun avec la ligne de déhiscence qui existe chez de nombreuses larves d'insectes, notamment chez celles des *Meloidae*. Cette particularité de la mue mérite d'être notée; elle se retrouve d'ailleurs chez d'autres Lampyrides, et a été signalée depuis longtemps, notamment chez le *Lampyris noctiluca* par DE GEER, d'après Maurice GIRARD (*Traité élément. d'Entom.*, 1873, t. I, p. 523).

Les jeunes larves obtenues d'éclosion dans la 2^e quinzaine d'août 1923 (du 14 août au 1^{er} septembre) ont effectué leur première mue environ cinq semaines après leur naissance : le 20 septembre j'ai trouvé dans la boîte d'élevage trois exuvies; trois jours après (le 23 septembre) j'en ai trouvé cinq autres; j'en eu en outre, ce même jour, la bonne fortune d'assister à la première mue d'une jeune larve, et d'en suivre toutes les phases loupe en main.

Après dîner, à 10 heures et demie, j'ai aperçu à la surface de la terre qui garnissait le fond de la boîte d'élevage, une larve couchée sur le côté, immobile, dont le corps recourbé sur lui-même, formait un cercle presque complet. Sa tête à ce moment était en demi-protaction, laissant voir partiellement son cou membraneux. Une demi-heure plus tard (11 heures) la tête s'est rétractée complètement. La larve avait de loin en loin de très légers mouvements, comme des sortes de contractions, qui accentuaient sa courbure en cercle, et qui ont eu pour effet, à ce qu'il m'a semblé, de rendre la région thoracique et l'origine de l'abdomen plus arrondies, plus volumineuses. A 11 h. 10 les contractions continuant à se produire de temps en temps, l'abdomen a paru se rétracter, comme si son dernier segment s'était vidé de son contenu. A 11 h. 20 le corps m'a donné l'impression de se raccourcir, et l'anneau presque complet qu'il formait au début s'est ouvert sensiblement. A 11 h. 40 j'ai touché légèrement la larve avec l'extrémité d'une pince fine, et aussitôt elle a fait jaillir sa phosphorescence à la place habituelle, sous l'avant-dernier segment, ce qui

prouvait que les organes lumineux ne s'étaient nullement déplacés, et par suite que le pénultième segment ne s'était pas encore séparé de son exuvie. Les contractions ont paru alors subir un temps d'arrêt, et à minuit la situation était stationnaire. Mais à partir de ce moment elles ont repris avec plus de fréquence et plus de vigueur; la larve a manifesté une tendance à se défendre et à prendre la forme en hameçon. A minuit 7 ses feux se sont allumés spontanément, et ont brillé avec plus ou moins d'éclat pendant une minute environ, pour s'éteindre ensuite après quelques intermittences. Bientôt l'extrémité de l'abdomen a paru s'allonger; j'ai pu voir les segments se déplier successivement les uns après les autres d'arrière en avant, comme si on les étirait; ensuite est venu le tour du thorax : l'insecte était alors devenu presque rectiligne, et paraissait comme soufflé; les pattes se sont agitées légèrement, ont semblé se rétracter plus ou moins. A minuit 40, le prothorax s'est infléchi brusquement, et s'est replié sous les autres segments thoraciques, ce qui a provoqué la rupture transversale de la membrane qui le réunit à la tête; en même temps les parties latérales se fendaient, tandis que la région thoracique bombait fortement, et que le corps de la larve tendait à sortir par la brèche; cependant la tête restait coiffée de sa dépouille. La libération de l'insecte a été laborieuse : j'ai pu apercevoir les pattes absolument blanches qui, en repoussant la dépouille en avant, aidaient la tête à se dégager. Celle-ci s'est décollée peu à peu d'arrière en avant, et finalement s'est trouvée libre, tandis que l'extrémité de l'abdomen restait encore engagée dans son fourreau. L'insecte paraissait d'ailleurs faible et débile, et après quelques efforts pour achever de se dégager, qui sont demeurés infructueux et ont paru l'épuiser, il s'est couché sur le flanc en demi-cercle, et a gardé l'immobilité, la partie postérieure du corps restant toujours engainée dans sa dépouille. Il était alors une heure du matin. La période préparatoire de la mue avait duré beaucoup plus longtemps que celle du rejet proprement dit de l'exuvie; celle-ci n'avait guère demandé plus de trois quarts d'heure.

Au moment où la larve vient de rejeter sa dépouille, son nouveau tégument est d'un blanc rosé très pâle, avec un semis de points noirs sur le dos; elle offre exactement le même aspect que présente la jeune larve qui vient de sortir de l'œuf : ses yeux se détachent de chaque côté sous forme d'un point noir, de même que les antennes; la face ventrale est complètement incolore, ainsi que les pattes; les parties latérales, également blanches, sont nuancées d'un rose extrêmement pâle. La pigmentation se fait très rapidement, mais elle ne se produit pas d'une manière égale sur tout le corps : chez une larve que j'ai observée quelque temps après la mue, la coloration générale

était d'un gris clair uniforme sur la tête et le thorax; mais sur l'abdomen, la partie externe des tergites des 7 premiers segments présentait seule cette même teinte, tandis que leur partie centrale était plus claire et présentait deux lignes grises para-médianes antéro-postérieures, une de chaque côté, séparées sur la ligne médiane par un intervalle blanchâtre, séparées de même de la partie grise externe par une autre zone blanchâtre. L'avant-dernier segment (le 8^e), d'une coloration plus avancée, présentait un dessin rappelant celui des anneaux précédents, mais avec tendance des taches centrales à se réunir aux taches noires latérales. Le dernier segment était d'un gris uniforme comme le thorax. Quant à la face ventrale, sa coloration était également moins développée que celle de la face dorsale; sous les segments thoraciques notamment, on n'apercevait pas de tache pigmentaire entre les hanches. En ce qui concerne la plaque sternale chitineuse des segments abdominaux, elle était visible, mais sa pigmentation était incomplète sur ses bords postérieur et latéraux.

Chez la larve dont j'ai suivi la mue dans la nuit du 23 au 24 septembre 1923, opération terminée à 1 heure du matin, la coloration était à peu près entièrement noire le 24 septembre à 8 heures, soit sept heures après; c'est à peine si les sept premiers tergites de l'abdomen montraient de chaque côté une ligne un peu plus claire dirigée obliquement de dedans en dehors, et d'avant en arrière, à mi-distance entre le bord latéral du tergite et la ligne médiane. La teinte de cette larve d'un noir beaucoup plus intense que celle de ses sœurs qui n'avaient pas encore effectué le même changement. En outre, après leur première mue les larves ont le dessus de la tête d'un noir très brillant, comme poli, alors que chez le nouveau-né cette partie est plutôt terne comme le reste du corps. Après avoir changé de peau, la larve dont je viens de raconter l'histoire mesurait approximativement 8 mm. de long. Sa taille avait donc légèrement augmenté, comme cela était à présumer. Elle était du reste très plate, et paraissait avoir son tube digestif complètement vide.

Nous avons vu que les femelles adultes sont myrmécophiles. En est-il de même des larves? J'ai déjà signalé la présence de jeunes sujets sous des pierres habitées par des fourmis. La chose me paraît donc indéniable pour les premiers temps de leur existence; mais comment se comporte à cet égard la larve déjà développée? C'est assez difficile à dire. Tout ce que je peux affirmer, c'est que j'ai vu une fois, — une seule, — le 16 mai 1915, une grosse larve pénétrer dans un terrier de fourmis, ce qui semblerait indiquer que, tout au moins dans certaines circonstances, la larve devenue adulte, peut se remémorer les habitudes de son jeune âge.

Nymphe. — La larve, comme je l'ai précédemment indiqué, passe généralement deux hivers, peut-être parfois trois, sans se transformer. Au mois de mai ou de juin de la deuxième année, elle effectue ses métamorphoses. Une question se pose : en quel endroit les larves de *Pelania* se cachent-elles pour effectuer leur nymphose ? Est-ce au fond des galeries des fourmis moissonneuses, à l'entrée desquelles nous trouvons plus tard les femelles ? C'est bien possible, et je ne serais pas éloigné de l'admettre, puisque tout semble indiquer que les femelles en font leur demeure habituelle. D'ailleurs l'observation que je viens de relater d'une grosse larve pénétrant au mois de mai dans une fourmilière, semble autoriser pareille supposition. Et les mâles, se développent-ils également et vivent-ils aussi dans les fourmilières ? Cela paraît moins certain, car s'il en était ainsi, les femelles s'abstiendraient sans doute de venir stationner à l'entrée des nids pour y attendre la venue de leur amoureux. Mais d'autre part, il se peut fort bien que ce soit seulement en l'absence de mâles dans leur propre gîte que les femelles se décident à en sortir pour aller au-devant d'eux.

J'ai obtenu d'élevage une première fois une nymphe femelle en 1907, le 7 juin : quand je l'aperçus elle gisait dans sa boîte au milieu des coquilles des escargots qu'elle avait dévorés sous sa forme précédente ; à côté d'elle se trouvait sa dépouille qu'elle avait complètement rejetée. Cette observation montre que les larves de *Pelania*, contrairement à ce que font les larves de *Drilus*, n'effectuent pas leurs transformations dans les coquilles de leurs victimes, où d'ailleurs elles ne séjournent jamais après les avoir vidées. En 1910 j'en ai obtenu plusieurs autres : le 11 juin j'ai trouvé à l'état de nymphe, dans une boîte, une grosse larve que j'élevais. Depuis quelque temps je voyais cet insecte à demi enfoncé dans le sable, avec les derniers anneaux du corps restés en dehors. J'avais constaté deux ou trois jours auparavant que la phosphorescence se manifestait quand je touchais à la boîte. Le 11 juin la transformation se produisit, et la dépouille larvaire fut rejetée en arrière, coiffant encore l'extrémité de l'abdomen, et laissant à découvert le corps de la nymphe. La phosphorescence se montra sous mes yeux.

Deux jours plus tard, le 13 juin, j'ai trouvé dans la boîte d'élevage une nymphe mâle, dont les élytres ainsi que les ailes réduites à de faibles bourgeons paraissaient devoir rester à l'état rudimentaire. Cette nymphe comme celle de la femelle, émettait de la lumière quand on y touchait, tout en restant immobile. Elle se trouvait dans le sable à une profondeur de deux centimètres, et avait rejeté complètement sa dépouille larvaire. Ces deux nymphes furent immergées dans de l'al-

cool. Aussitôt la nymphe femelle alluma ses feux qui brillèrent pendant une minute et demie.

J'obtins deux nouvelles nymphes femelles, l'une le 14 juin, l'autre le 19 juin. Le 24 juin au matin je trouvai à l'état parfait une belle femelle provenant de la nymphe du 14 juin. La durée de la nymphose n'avait pas été bien longue: 10 jours seulement. Le 27 juin une autre femelle issue de la nymphe du 19 juin fit son apparition. La durée du stade nymphal n'avait été cette fois que de 8 jours. Pour celle de 1907, je n'ai pu savoir exactement sa durée; en tout cas la nymphe ayant été découverte le 27 juin, et l'image ne s'étant montrée que le 20 juin, cela fait toujours un minimum de 15 jours. Le *Penania mauritanica* a donc un stade nymphal probablement plus long que celui du *Lampyrus noctiluca*, qui serait, d'après Maurice GIRARD, d'une semaine, et d'après MULSANT, de 7 jours pour les femelles, et de 11 jours pour les mâles.

La nymphe femelle a presque complètement l'aspect de l'insecte parfait; elle a une coloration d'un blanc verdâtre rappelant un peu celle de la femelle adulte; elle offre en outre sur les parties latérales de l'abdomen deux larges bandes d'un rose très pâle, comme la larve elle-même. Les pattes et les antennes sont isolées comme chez l'adulte; mais ces organes sont entourés par une pellicule qui les engaine et masque les diverses parties. Ainsi, ces pattes ne laissent pas très bien voir les griffes qui sont très aisément visibles chez la larve et chez l'imago. Cette nymphe est immobile, un peu incurvée, et présente deux points phosphorescents. L'appareil lumineux de la nymphe femelle est bien supérieur comme éclat à celui de la larve, quoique moins intense que celui de l'insecte parfait. Somme toute, ce qui distingue cette nymphe de l'imago, c'est son immobilité, l'emmaillotement de ses antennes et de ses membres, et le moindre développement de son appareil phosphorescent.

Quant à la nymphe mâle, celle que je possède ne présente que des moignons élytraux et alaires rudimentaires, formant de chaque côté deux expansions parfaitement distinctes. Les pattes, les antennes, les palpes, sont comme chez la nymphe femelle entièrement libres et indépendants les uns des autres, et la nymphe rappelle de très près la forme de l'imago. Sa coloration est uniforme et semblable à celle de la nymphe femelle.

Sur les deux nymphes mâle et femelle conservées dans de l'alcool on voit que le dernier segment de l'abdomen est très profondément échancré du côté dorsal en V, dont les deux branches forment comme deux pointes latérales; mais par transparence, sur le sujet mâle je distingue un pygidium déjà formé à contours nettement arrondis. Le dernier

segment de la nymphe mâle n'est donc pas identique comme forme à celui de l'imago.

Le *Pelania mauritanica* offre par conséquent dans les deux sexes une véritable nymphe très nette. Cependant Maurice GIRARD prétend que chez les *Lampyris*, chez *L. noctiluca* tout au moins, cela ne serait vrai que pour les mâles : « Les nymphes des femelles aptères, dit-il, restent larviformes, agiles, phosphorescentes, comme les larves et les femelles; ce qui veut dire qu'il n'y a plus de distinction nette des trois états; seulement la femelle est apte à reproduire, et offre l'appareil phosphorescent à son maximum... » (*loc. cit.*, p. 523). J'ai bien noté que les nymphes étaient phosphorescentes, mais je ne les ai pas vues se mouvoir; pendant toute la durée du stade nymphal elles ont gardé l'immobilité absolue, et sont restées étendues sur le dos, un peu recourbées. Maurice GIRARD est d'ailleurs en désaccord formel sur ce point avec MULSANT qui dit, en parlant du *L. noctiluca*, que « pendant toute la durée de l'état de nymphe l'insecte reste couché sur le dos ». (*loc. cit.*, p. 137).

Note sur la flore du Siroua

par le D^r R. MAIRE

M. le Professeur L. GENTIL, qui a exploré par deux fois le Siroua, en avril et septembre 1923, y a récolté quelques plantes, dont il a bien voulu nous confier la détermination, ce dont nous sommes heureux de le remercier ici. Nous donnons ci-dessous la liste de ces récoltes, premières données sur la flore de ce massif volcanique de 3.500 m. d'altitude, qui relie le Grand Atlas à l'Anti-Atlas.

Lamarckia aurea L. — 2.800 m., avril.

Festuca maroccana Trab. — Spécimens défloris récoltés en septembre près du sommet.

Arnica pungens Clem. — Sommet, septembre.

Minuartia rostrata (Clairv.) Rehb. — Igherm-n-Aït-Qualman (versant S), septembre.

Alyssum spinosum L. — Sommet, septembre.

Astragalus Ibrahimianus Maire. — 2.800-3.000 m., avril.

Malva subcaulis (Coss) Maire. — Sommet, septembre.

Bupleurum spinosum L. fil. — Igherm-n-Aït-Qualman (versant S), septembre — 2.800-3.000 m., avril.

Satureia Hochentineri Briq. — Igtherm-n-Aït-Oualman (versant S.), septembre.

Verbascum cf. Hookerianum Ball. — Sommet, septembre.

Ormenis scariosa (Ball) Lit. et Maire. — Igtherm-n-Aït-Oualman (versant S.).

Artemisia campestris L. — Sommet, septembre.

Carduus Ballii Hook. f. — 2.800-3.000 m., avril.

Cirsium Dyris Jah. et Maire. — Sommet, septembre.

Carlina involucrata Poir. — Igtherm-n-Aït-Oualman (versant S.), septembre.

Scorzonera pygmaea S. et Sm. — 2.800-3.000 m., avril.

Bien que les espèces récoltées soient en petit nombre, comme elles ont été choisies le plus souvent parmi les plus caractéristiques de la végétation, on peut tirer de cette liste quelques conclusions. La flore du Siroua apparaît comme ayant les plus grandes analogies avec celle du Grand Atlas gréseux, granitique et porphyrique (montagnes au S. de Marrakech). Toutes les espèces énumérées ci-dessus appartiennent, sans exception, à la flore du Grand Atlas. Comme dans ce dernier on trouve sur le Siroua des pâturages subalpins à *Ormenis scariosa* et *Scorzonera pygmaea*, et des pâturages alpins où sont représentées les associations de l'*Astragalus Ibrahimianus* et de l'*Alyssum spinosum*.

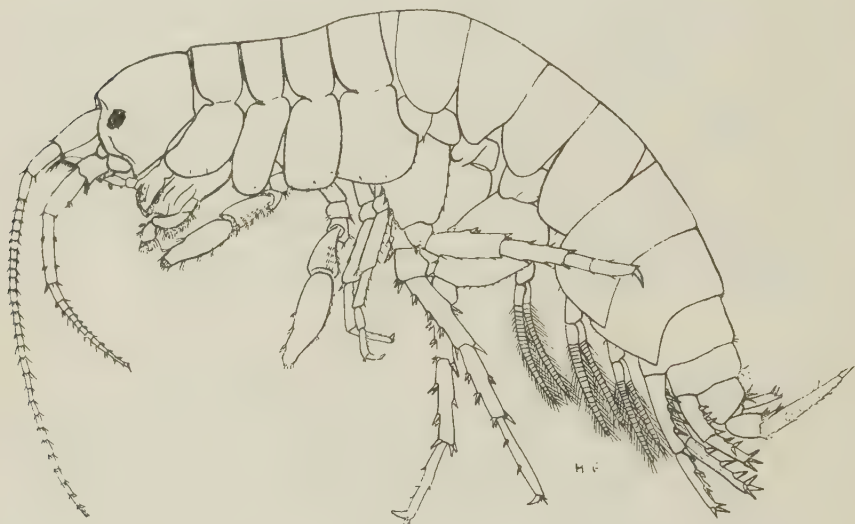
Description d'un nouveau Gammare de Tunisie

par Ed. CHEVREUX et H. GAUTHIER

Gammarus tacapensis nov. spec.

Mâle. — Longueur 7 mm. Très voisin de *G. pungens* M. Edw. Corps modérément comprimé. Urosome avec des spinules et des soies dorsales en nombre variable. Tête avec les lobes latéraux tronqués un peu obliquement. Plaques coxales I-IV bordées de courtes soies. Plaques épimérales II et III avec l'angle postérieur prolongé, très aigu, bords inférieur et postérieur avec des spinules. Yeux petits, réniformes. Antennes I moins longues que les 2/3 du corps, premier article du pédoncule moins long que l'ensemble des deux suivants, flagellum avec environ 27 articles, flagellum accessoire *uniarticulé*. Antennes II avec le cinquième article du pédoncule beaucoup plus long que le quatrième,

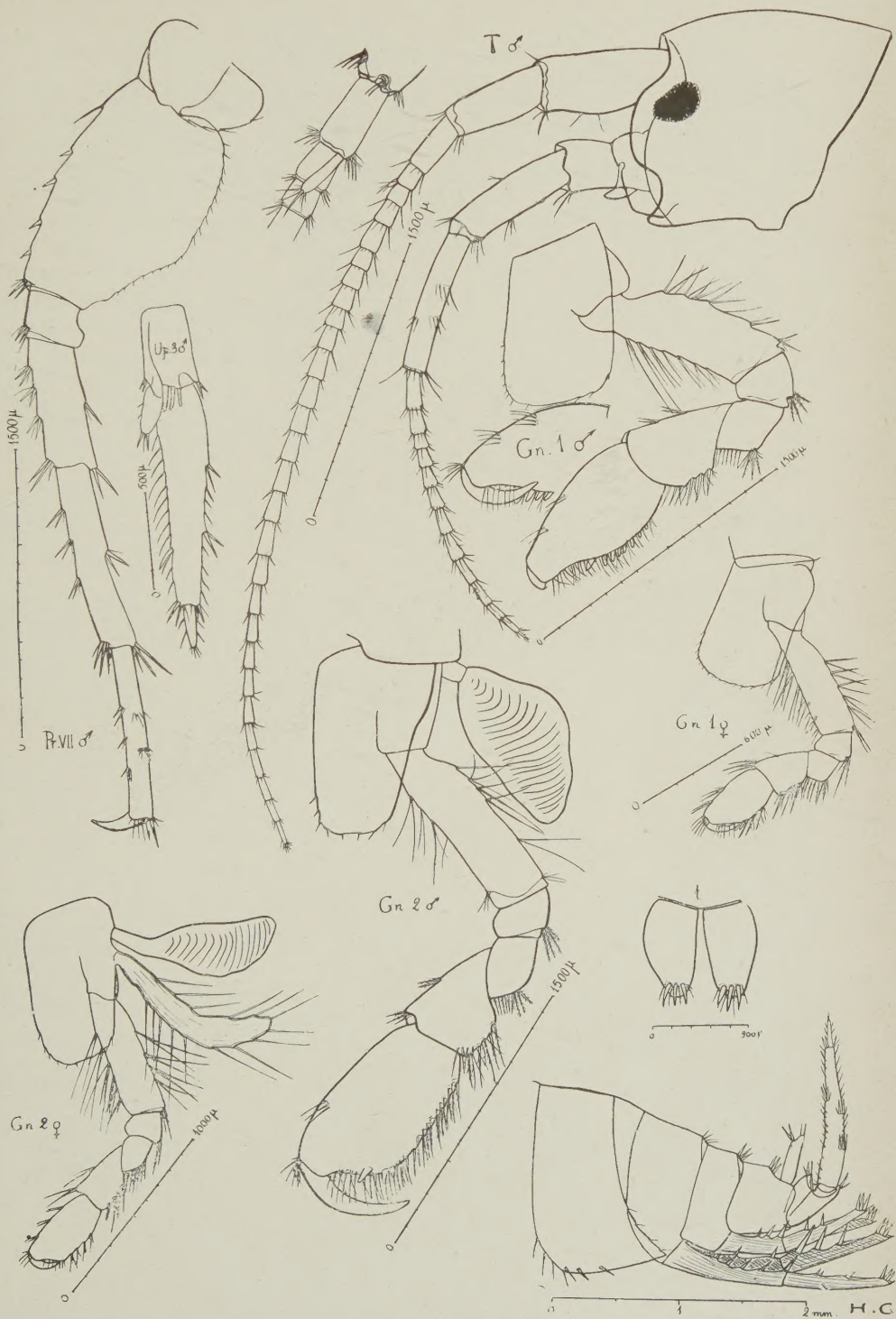
flagellum avec environ 12 articles, sans calcéoles. Gnathopodes I avec le propode ovale allongé, rétréci dans sa partie distale, un peu plus large et beaucoup plus long que le carpe, dactyle très courbé, se croisant avec le bord palmaire. Gnathopodes II plus longs, plus robustes, propode ovale allongé, aussi large et près de deux fois aussi long que le carpe, dactyle peu courbé. Péréiopodes V et VI avec l'article basal peu dilaté, bord postérieur presque droit. Péréiopodes VII à peine plus longs que les VI, article basal plus dilaté, bord postérieur convexe, crénelé. Uropodes I dépassant légèrement les II. Uropodes III avec la branche externe longue, robuste, garnie d'épines et de courtes soies,



2^e article très petit, branche interne rudimentaire. Telson plus long que le pédoncule des uropodes III, chaque lobe avec 3 épines distales, accompagnées de soies.

Femelle. — Longueur 7 mm. Gnathopodes I avec le propode plus long que le carpe, quadrangulaire, bord palmaire oblique, dactyle robuste. Gnathopodes II avec le propode quadrangulaire, plus long et plus étroit que celui des gnathopodes I et un peu dilaté dans sa partie distale. Lamelles incubatrices étroites.

Types : Douze exemplaires ♂ et ♀ récoltés dans le bassin de réception du puits artésien de la propriété SABATIER, à Aouinet, près de la



Gammarus tacapensis Chevreux et Gauthier.

route de Gabès-Sfax, à une quinzaine de kilomètres de Gabès (H. GAUTHIER).

Var. *minor*. Quinze exemplaires : sources et suintements des berges alluvionnaires de l'oued Gabès, à quelques centaines de mètres au-dessous de Ras-el-Oued, sur la rive droite (H. GAUTHIER).

La Paléopathologie

à propos d'un livre récent

Paleopathology, par ROY L. MOODIE, 567 p., University of Illinois, 1923.

Analyse, par Edm. SERGENT.

Je crois utile de signaler à nos collègues que tente l'étude si attrayante de la préhistoire et de l'anthropologie algériennes, le gros livre, abondamment et luxueusement illustré, que ROY L. MOODIE vient de publier à Urbana (Etats-Unis). Cet exposé d'ensemble de la paléopathologie montre l'intérêt qu'il y a à recueillir, à conserver et à décrire les fossiles présentant des stigmates pathologiques. De tels documents permettront de rechercher l'origine des maladies, les causes de l'extinction de certaines espèces animales ou végétales : la pathologie comparée touche à tous les problèmes de la biologie comparée et en éclaire quelques-uns.

METCHNIKOFF fut le premier à exprimer l'idée que les maladies en général, et les maladies infectieuses en particulier, remontent à une époque très reculée. On trouve déjà des signes de vie parasitaire à partir du Dévonien : cicatrices sous le manteau des mollusques, hypertrophies, tumeurs, ou traces du parasite sur l'hôte. Les restes de vertébrés n'ont pas montré de lésions notables avant le Permien. Ce sont les Reptiles du Permien qui présentent des formes pathologiques; on n'en a pas encore vu chez les Amphibiens paléozoïques.

Un chapitre spécial, dû à E. W. BERRY, est consacré à la pathologie des plantes fossiles. Depuis que VAN TIEGHEM a montré, en 1877, dans les bois fossiles du Carbonifère inférieur, des preuves de la vie microbienne, RENAULT et BERTRAND et d'autres ont étudié les microbes fossiles, bactéries et champignons. Les bactéries du Carbonifère et du Dévonien sont certainement des agents de la désintégration des tissus et non pas des germes de maladies. Il en est de même des bactéries des coprolithes. Les plus anciens êtres vivants de la terre ont peut-

être été les microcoques du Précambrien dont MOODIE donne des photographies. Ils sont du type des cocci qui provoquent la précipitation du calcium dans l'eau de mer.

Les beaux travaux de LORTET, de RUFFER sur les momies d'Egypte sont rappelés en détail. Mais de nombreux documents provenant d'époques beaucoup plus anciennes sont rapportés, qui montrent surtout des lésions osseuses, chez l'homme des cavernes et chez les animaux qui partageaient avec lui ces abris précaires. On a trouvé des cals, des signes de spondylite déformante jusque chez les Dinosauriens du Crétacé. Bien plus, l'auteur lui-même et, indépendamment de lui, SEITZ ont pu reconnaître des traces de globules rouges (elliptiques comme ceux des Reptiles actuels) chez des Dinosauriens. On a pu, de même, assimiler au sang d'un éléphant moderne, grâce à la recherche des précipitines, le sang d'un mammoth, trouvé dans des toundras sibériennes et congelé depuis le Pleistocène.

Le chapitre VIII, qui traite des parasites chez les animaux fossiles, nous apprend que le plus ancien exemple de parasitisme est celui d'un Ver aux dépens de Crinoïdes carbonifériens.

Dans l'Afrique du Nord, le champ est vaste pour des recherches de paléopathologie. On connaît les trépanations si couramment effectuées par nos Berbères; elles rappellent étrangement les trépanations observées sur des crânes d'hommes préhistoriques et, en particulier, celles des anciens Péruviens. Dans le livre de MOODIE, la thèse de LE BARON sur les lésions osseuses de l'homme préhistorique en France et en Algérie est citée avec éloge. Ce travail appelle des continuateurs. Il est très souhaitable que nos collègues, s'ils ne peuvent entreprendre eux-mêmes pareille étude, recueillent avec soin fossiles et documents. Les uns et les autres auront leur place marquée dans le futur Musée de la Société.
